KWARTALNIK PSYCHOLOGICZNY

REDAKTOR
STEFAN BŁACHOWSKI

TOM XII/1

1 9 POZNAŃ 3 9

POZNAŃSKIE TOWARZYSTWO PSYCHOLOGICZNE
Z ZASIŁKU FUNDUSZU KULTURY NARODOWEJ

TREŚĆ — CONTENU

KWARTALNIK PSYCHOLOGICZNY

REDAKTOR
STEFAN BŁACHOWSKI

TOM XII/1

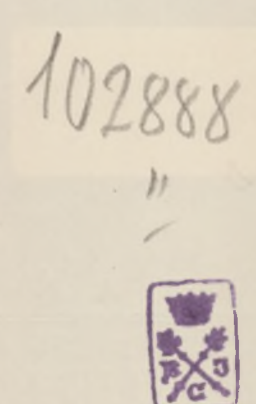


19 POZNAŃ 39

POZNAŃSKIE TOWARZYSTWO PSYCHOLOGICZNE
Z ZASIŁKU FUNDUSZU KULTURY NARODOWEJ

57

ODBITO W DRUKARNI
UNIWERSYTETU POZNAŃSKIEGO
pod zarządem Józefa Winiewicza



TADEUSZ TOMASZEWSKI — LWÓW

METODY BADANIA DYSPOZYCYJ ZŁOŻONYCH

I. Problem i jego znaczenie.

1. W pracy tej pragnę zająć się zagadnieniem struktury dyspozycyj złożonych. W życiu wykonujemy ogromną ilość najrozmaitszych czynności fizycznych i psychicznych, od bardzo prostych, jak n. p. uderzanie młotkiem lub odczytywanie liczb do coraz bardziej skomplikowanych, składających się na całokształt pracy w różnych zawodach, jak szycie ubrania, budowanie maszyny, prowadzenie rachunków, pisanie prac naukowych i t. p. Jedni ludzie wykonują te czynności lepiej, inni gorzej. Mówi się w związku z tym o odpowiednich dyspozycjach lub zdolnościach, np. o zdolnościach naukowych, rękodzielniczych, artystycznych, o dyspozycjach takich, jak pamięć, fantazja, zręczność rąk, miara w oku, o dyspozycjach wreszcie do bardzo szczegółowych czynności jak punktowanie, sortowanie, szybkie pisanie i bardzo wiele innych. Jest rzeczą praktycznie bardzo ważną umieć mierzyć stopień tych dyspozycyj, ale w związku z tym nasuwa się szereg trudności i kwestyj do rozwiązania, które ujmę razem jako zagadnienie struktury dyspozycyj złożonych. Sprawa mierzenia dyspozycyj człowieka napotyka przede wszystkim na zagadnienie, czy chcąc zmierzyć jakąkolwiek dyspozycję musimy zawsze tworzyć dla niej osobny test, t. zn. kazać osobie badanej po prostu wykonywać czynność odpowiadającą tej dyspozycji, co wymagałoby stworzenia ogromnej ilości testów, czy też można sobie to zadanie jakoś uprościć. Jeśli idzie o same czynności, to łatwo stwierdzić, że w wielu z nich można wyróżnić pewne prostsze czynności składowe, które

mogą występować również osobno, albo w innych zespołach, n. p. w złożonej czynności szycia można wyróżnić prostsze czynności, jak krajanie, szycie, w tych znowu jeszcze prostsze, jak wbijanie igły, wyciąganie nitki i t. d. Jest możliwe, że podobnie przedstawia się sprawa z odpowiadającymi tym czynnościom dyspozycjami, że możemy wyróżnić dyspozycje złożone, odpowiadające czynnościom złożonym i proste, odpowiadające prostym i znając wysokość tych dyspozycyj prostych, przewidzieć bez osobnego badania wysokość dyspozycji złożonej. Należało by zbadać, czy tak jest istotnie, czy może każda dyspozycja jest prosta i nie da się sprowadzić do innych. Gdyby się okazało, że jednak można mówić o złożoności dyspozycyj, to pozostawałaby dalsza sprawa, w jaki sposób dyspozycje proste składają się na złożone, czy wprost z wysokości składników można wnioskować o wysokości dyspozycji złożonej, czy uwzględnić należy inne jakieś okoliczności.

2. Rozwiązanie tego zagadnienia nasuniętego mi przez prof. Kreutza jest sprawą bardzo dużej doniosłości. Przede wszystkim, gdyby się okazało, że naprawdę istnieje tego rodzaju hierarchia dyspozycyj od najprostszych do coraz bardziej złożonych i że znając dyspozycje prostsze potrafimy podać wysokość każdej ze złożonych, można by żywić nadzieję, że drogą analizy samych czynności, z jakimi mamy w życiu do czynienia, ustalilibyśmy również pewną ograniczoną ilość dyspozycyj najprostszych, z których można by złożyć każdą dyspozycję, potrzebną przy jakiejkolwiek dowolnej czynności złożonej. W ten sposób umielibyśmy zbadać wszechstronnie uzdolnienia człowieka unikając równocześnie konieczności badania go przy pomocy ogromnej ilości testów już istniejących, ewentualnie dalszego ich mnożenia niemal w nieskończoność.

Po drugie zaś jest to zagadnienie o bardzo dużej doniosłości również dla obecnego stanu psychotechniki. Dyskutowany często problem dokonywania syntezy wyników badań testowych poszczególnych dyspozycyj u kandydatów do ja-

kiegoś zawodu i wydawania, na podstawie tych badań szczegółowych, oceny jednej ogólnej zdolności do danego zawodu, tamte jakoś w sobie obejmującej (zob. Biegeleisen 3, str. 3 i n.), jest tylko szczegółowym przypadkiem zagadnienia budowy dyspozycyj złożonych. Jeśli np. przeprowadzamy przy pomocy szeregu testów krawieckich badania dla stwierdzenia, jaki stopień uzdolnienia do zawodu krawieckiego posiada kandydat, to postępowanie nasze ma sens tylko o tyle, o ile z dyspozycyj prostych istotnie można przewidzieć stopień dyspozycji złożonej. W przeciwnym razie musielibyśmy zrezygnować z badania przy pomocy szczegółowych testów i próbować jakoś bezpośrednio zbadać tę zdolność złożoną przez próby pracy, oceny kierowników, czy inne tego rodzaju sposoby, które, jak wiadomo, albo napotykają na ogromne trudności techniczne, albo też są bardzo mało ścisłe i obiektywne. W praktyce nie rezygnuje się z tych szczegółowych badań. Owszem stanowią one najważniejszą część pracy psychotechnika, a zatem możliwość wnioskowania o wysokości dyspozycji złożonej na podstawie dyspozycyj prostych okazuje się jednym z najważniejszych jej założeń.

3. Otóż należało by zbadać, czy założenie to jest słuszne, nie jest ono bowiem bynajmniej oczywiste. Wątpliwe stało się ono przede wszystkim dzięki psychologii całości zwalczającej wszelki atomizm i zaprzeczającej możliwości przewidywania cech całości na podstawie znajomości cech składników. Co prawda zwolennicy psychologii całości nie przeprowadzili nigdy dowodu, że ich ogólna zasada zbudowana głównie na obserwacjach w dziedzinie spostrzeżeń zmysłowych ma walor również i w tym wypadku, jednakże podkopali zaufanie do dotychczasowej praktyki bezpośredniego wnioskowania o wysokości dyspozycyj złożonych na podstawie wysokości dyspozycyj składowych, tak że nawet wśród psychotechników podnoszą się głosy, że właściwie sposób ten jest przestarzały i że jedynie dlatego musimy się nim posługiwać, bo nie mamy innego, a praktyczne cele

nie pozwalają nam czekać, aż ktoś ten lepszy sposób wymyśli (zob. Baumgarten 2, str. 65 i n.). Istotnie też proste stwierdzenie, że dyspozycja złożona stanowi całość o swoistej organizacji, której nie można przewidzieć na podstawie znajomości cech wyodrębnionych części składowych, jest tylko bardzo ogólnikowym twierdzeniem, którego treścią jest raczej negacja atomizmu niż jakaś pozytywna teza. Gdybyśmy nawet zdobyli przekonywujący dowód, że na podstawie znajomości części nie można wnioskować o cechach złożonej całości, to do wysnucia konkretnych jakichś wskazówek praktycznych, czy nawet wniosków teoretycznych trzeba by odpowiedzieć na pytanie „dlaczego?", czym się ta całość różni od sumy części, czy same części ulegają jakimś zmianom, czy wchodzą w jakieś specjalne związki, czy dołączają się do nich pewne zjawiska dodatkowe występujące tylko przy połączeniach, a nigdy same, czy może w ogóle nie ma mowy o żadnych połączeniach i to, co skłonni jesteśmy uważać za dyspozycję złożoną jest jakąś dyspozycją zupełnie nową, równie prostą jak tamte i nic z nimi nie mającą wspólnego. Wszystkie te kwestie ciągle oczekują swego załatwienia.

W ogromnej literaturze psychologicznej i psychotechnicznej zasadniczym tym zagadnieniom poświęcono dotychczas bardzo mało stosunkowo uwagi. Istnieje co prawda wielka ilość rozpraw, zajmujących się korelacjami poszczególnych testów oraz wykrywaniem związków między rezultatami testów badających różne dyspozycje a wynikami pracy zawodowej, przy której te dyspozycje szczegółowe wchodzą w grę, jednakże badania te posuwają sprawę bardzo mało naprzód. Można wymienić dwie tego przyczyny.

Najpierw więc same liczbowe rezultaty obliczeń korelacyjnych nie są zupełnie pewne. Współczynniki korelacji dla tych samych dyspozycyj wypadają u różnych badaczy nieraz bardzo różnie. Łatwo się o tym przekonać z zestawionego przez H. Ormiana (zob. 13, str. 83 i n.) bardzo dokładnego przeglądu literatury, poświęconej korelacji mię-

dzy różnymi zespołami testów inteligencji uczniów, a opiniami ich nauczycieli, w których wyraża się ocena ogólnej inteligencji składającej się przypuszczalnie z dyspozycyj badanych tymi zespołami testów. I tak n. p. Manig uzyskał w tych warunkach współczynnik 0.97, natomiast Bobertag w trzykrotnych badaniach osiągnął tylko: 0.53, 0.65 i 0.78. Dla zawodów rękodzielniczych korelacje między badaniem przy pomocy układu odpowiednich testów badających poszczególne dyspozycje czynne przy pracy zawodowej, a oceną ogólnego poziomu uzdolnień do tej pracy wydaną przez kierowników zakładów są również rozbieżne i na ogół znacznie niższe, niż przy testach inteligencji. Tak n. p. według Biegeleisena (zob. 4, str. 136) korelacja między wynikami niektórych maszynistek a opinią kierowników wynosiła: u Muscia 0.43, u Tuttle 0.3, natomiast u Rungego 0.83. Nie wiadomo zatem ostatecznie, jaka korelacja zachodzi naprawdę i czy w ogóle na uzyskanych liczbach można polegać. Jednym ze źródeł tych rozbieżności jest niewątpliwie nie dość obiektywna miara zdolności ogólnej, którą porównujemy z rezultatami testów badających zdolności składowe. Opinie nauczycieli, majstrów, czy kierowników zakładów obciążone są wieloma źródłami błędów, jak osobiste sympatie, czy antypatie, niedokładność obserwacyj i t. p. Te źródła błędów są dobrze znane i nieraz były poruszane w literaturze fachowej (Biegeleisen, zob. 4, str. 109, Baumgarten zob. 2, str. 172 i n.). Mimo to wszystko korelacje tego rodzaju są stale obliczane, a nawet brane zupełnie dosłownie tak, że np. współczynnika 0.65 nie traktuje się nawet jako wskaźnika związku po prostu dość dużego, ale ma się złudzenie, że związek ten wynosi naprawdę właśnie 0.65 i naprawdę jest większy niż w tym wypadku, gdy wypadnie on np. 0.59. Są to podane przez Biegeleisena przykłady współczynników korelacyj, obliczonych między wynikami badań testowych techników, a opinią ich przełożonych obserwujących ich pracę w zawodzie (zob. 3, str. 10). Biegeleisen wyraźnie kładzie nacisk na dosłowne traktowanie tych

liczb podkreślając, że 0.65 dowodzi większej niż 0.59 zależności między badaniem testowym, a istotną wysokością zdolności zawodowej, mimo, że w tej samej rozprawie wyraźnie nie dowierza opiniom nauczycieli i majstrów, jako sprawdzianowi zdolności. Niestety w uzasadnieniu swego stanowiska powołuje się tylko ogólnikowo na swoje długoletnie doświadczenie. Sami nauczyciele są najczęściej bardzo niepewni wydawanych przez siebie ogólnych ocen, szukają jakiegoś oparcia dodatkowego i łatwo od swoich ocen odstępują. Niejednokrotnie przeprowadzając z nauczycielami konferencje w sprawie takich opinij o uczniach przekonałem się, jak skrupulatnie należy chować przed ich wzrokiem oceny wydawane na podstawie badań testowych, często bowiem w trudnej swej sytuacji usiłują pomóc sobie zaglądając do tych właśnie ocen, których zgodność z ich opinią chcemy zbadać.

Poza tym sam rachunek korelacyjny może nasuwać szereg wątpliwości, jak to wykazał Kreutz (zob. 9, cz. I, str. 43 i n). Nawet zdecydowani zwolennicy rachunku korelacyjnego, jak Biegeleisen, przyznają, że zdarzają się wypadki korelacji fałszywej, nie świadczącej bynajmniej o związku porównywanych cech. Biegeleisen pisze dosłownie (zob. 4, str. 94 i n.): „Na wielkość korelacji mogą wpływać czynniki, które nie mają nic wspólnego ze stosunkiem dwóch porównywanych cech. Wpływ ten dochodzi do tego stopnia, że może wytworzyć matematyczną korelację tam, gdzie w rzeczywistości jej nie ma, albo też np. zmniejszyć współczynnik korelacji, który bez tego wpływu byłby większy". Na dowód tego poglądu przytacza Biegeleisen przykład, który potwierdza go zupełnie. Dodaje przy tym uwagę, z której wynika, że wypadki tego rodzaju nie są bynajmniej czymś wyjątkowym. Przykład dotyczy związku między szybkością a pięknością pisania u dzieci. Biegeleisen załącza tablicę korelacyjną przedstawiającą ten związek. Wartości układają się zupełnie wyraźnie około przekątni od lewej ku prawej stronie tablicy. Można by na tej podstawie

wysnuć wniosek, że im jakieś dziecko pisze szybciej, tym piękniej i że wobec tego, zbadawszy w jakiejś klasie dzieci pod względem szybkości pisania, możemy z dużym prawdopodobieństwem powiedzieć, które z nich pisze ładniej, a które brzydziej. Jednakże korelacja ta jest fałszywa, naprawdę nie ma żadnego bezpośredniego związku między szybkością pisania a jakością pisma. Rozumując w ten sposób doszlibyśmy do wniosków zgoła błędnych. Między szybkością a jakością pisma zachodzi bowiem tylko pewien związek pośredni, mianowicie ten, że obie zależą od wieku. Im dziecko starsze, tym szybciej i ładniej pisze. Dlatego dzieci najmłodsze zgrupowane są w lewym rogu tabeli, jako piszące i wolniej i brzydziej, bardziej na prawo w górę są dzieci nieco starsze około 10-letnie, a najwyżej na prawo najstarsze 14-letnie. Jeśli obliczymy korelację dla każdego wieku z osobna, okaże się zupełny brak związku między szybkością a jakością pisma. Na podstawie samego współczynnika korelacji, czy tabeli korelacyjnej uwzględniającej tylko badane cechy, nie moglibyśmy jednak tego wykryć, trzeba było jakoś inaczej wpaść na to, że tu właściwie wszystko zależy od wieku. Biegeleisen mówi o potrzebie dużej przenikliwości psychologicznej, aby się nie dać uwieść tym pozorom matematycznym. Ostrzeżenie to nie odbiera wartości rachunkowi korelacyjnemu zupełnie, w każdym jednak razie podkopuje poważnie zaufanie do współczynników korelacji, nigdy bowiem nie możemy stwierdzić, czy zostały one obliczone z dość dużą przenikliwością psychologiczną.

Drugą przyczyną, dla której mimo dużej ilości rozpraw zajmujących się zależnością dyspozycyj złożonych, czynnych przy pracy zawodowej, i wysokością dyspozycyj składowych, badanych testami, mało posunęła się naprzód sprawa struktury tych dyspozycyj złożonych jest to, że są to rozprawy raczej matematyczno-statystyczne niż psychologiczne. Jeśli nawet stwierdza się w nich pewne matematyczne związki między liczbami wyrażającymi rezultaty

pewnych testów lub też liczbami inaczej zdobytymi, n. p. drogą ankiet lub wypytywania o opinie, to zupełny niemal brak analiz psychologicznych nie pozwala tych żmudnych obliczeń w należyty i w pełni uzasadniony sposób zinterpretować. Nie wiadomo, dlaczego te związki raz zachodzą, a raz ich brak, czy działają tu jakieś głębsze przyczyny, czy też po prostu jest to kwestia matematyki, że wszelkie liczby wstawione w jakikolwiek wzór muszą ostatecznie dać jakiś rezultat. Potoczne wyczucie zależności często zawodzi tu zupełnie, a nawet bywa w sprzeczności z wynikami rachunku korelacyjnego. Jedynie znajomość założeń matematycznych chroni przed odrzucaniem tych obliczeń, uzasadnień psychologicznych brak jednak zupełnie. Jeśli nawet przyjmiemy, że współczynnik korelacji daje nam w przybliżeniu przynajmniej pogląd na rzeczywiste stosunki zależności, to o rodzaju tej zależności nie dowiemy się już niczego. Jeśli n. p. współczynnik wypadnie mały, to nie wiemy, czy uważać to za argument na korzyść teorii całości, że z części nie można wnioskować o całości, czy może były jakieś błędy w naszym badaniu, użyliśmy n. p. jakichś złych testów i nie potrafimy powiedzieć, co należy zrobić, aby korelacja była lepsza. Pozostaje nam jako jedyna droga próbować na ślepo, wymyślić jakiś nowy test i przebadawszy nim większą ilość osób, obliczyć na nowo korelację patrząc, czy teraz będzie lepiej, czy gorzej. Brak jest zupełnie rozpraw, które by próbowały podejść do zagadnienia od strony psychologicznej. Próby, które są, wychodzą zawsze od liczb korelacyjnych, jako jedynego materiału faktycznego i do nich starają się dorobić jakąś wyjaśniającą teorię psychologiczną, opartą bardziej na osobistej pomysłowości badacza, niż naukowych metodach psychologii. Przypominają się wyśmiewane przez Watsona stosunki w dawnej psychologii fizjologicznej, kiedy to do licznych a rozproszonych obserwacyj psychologicznych dobierano teorie fizjologiczne, które co prawda porządkowały te obserwacje i tłumaczyły je, jednakże z punktu widzenia fizjologii były

czystą fantazją. Tylko, że wtedy punktem wyjścia nie ulegającym wątpliwości były właśnie fakty psychologiczne, które niezależnie od owych teoryj fizjologicznych stanowią trwałą zdobycz psychologii, natomiast w tym wypadku udziałem psychologii są teorie, zaś fakty leżą po stronie statystyki.

II. Metoda.

1. W mojej pracy staram się odpowiedzieć na postawione pytania dotyczące budowy dyspozycyj złożonych w sposób eksperymentalny, próbując rozwiązać problem na konkretnym przykładzie. Jako przykład dyspozycji złożonej wybrałem pamięć lokalną liczb. Polega ona na tym, że osoba badana zobaczywszy pewną ilość liczb wypisanych w różnych miejscach potrafi przypomnieć sobie zarówno wszystkie liczby, jak też podać, w jakim miejscu każda z nich się znajdowała. Aby to zrobić, trzeba zapamiętać i liczbę i miejsce, wydawało się więc z góry, i jak się okazało w ciągu eksperymentów słusznie, że czynność zapamiętywania liczb z ich miejscami można rozbić na dwie składowe, na czynność zapamiętywania miejsc i czynność zapamiętywania liczb. Jeśli tedy można na podstawie dyspozycyj składowych przewidzieć wysokość dyspozycji złożonej, to należało się spodziewać, że zbadawszy z osobna pamięć miejsc i pamięć liczb, potrafię powiedzieć, jaka u danego osobnika będzie pamięć lokalna liczb. Gdyby zaś żadnej takiej proporcjonalności nie było, będzie można wykryć przyczyny tego.

Wybrałem ten właśnie przykład z wielu powodów. Przede wszystkim mogłem równie dokładnie zmierzyć dyspozycję złożoną, jak i jej składowe. Unikałem w ten sposób bardzo poważnego źródła błędów, jakie tkwi we wspomnianym porównywaniu wyników badania testowego z pomiarami zdolności złożonej, opartymi na opiniach kierowników itp. Poza tym szło mi o przykład o ile możności prosty, aby łatwiej można było śledzić na nim badany mechanizm skła-

dania się dyspozycyj. Liczne badania dawniejsze poświęcone pamięci mogły stanowić podstawę do kontroli uzyskanych wniosków oraz ustrzec od nieprzewidzianych komplikacyj, które by utrudniły interpretację wyników. Wreszcie pamięć i jej rodzaje są to dyspozycje bardzo ważne, wchodzące w grę przy wielu czynnościach i w związku z tym bardzo często badane w praktyce psychotechnicznej. Dlatego nawet bez żadnych ogólniejszych wniosków dokładne ich zanalizowanie jest rzeczą wartościową.

Te dyspozycje składowe, pamięć liczb i pamięć miejsc, jak też złożoną, pamięć lokalną liczb badałem osobnymi testami. Starałem się następnie ustalić, jaka zachodzi zgodność między wysokością tych dyspozycyj składowych a wysokością dyspozycji złożonej. Aby uniknąć wszystkich wątpliwości, związanych z samą matematyczną stroną współczynnika korelacji, tym mniej pewnego, że z powodów technicznych nie mogłem zbadać dokładnie większej liczby osób, ograniczyłem się do korelacji graficznej. Ten sposób przedstawienia związku korelacyjnego dwóch cech polega na tym, (p. tab. III, str. 17), że osobników badanych układa się w dwa szeregi rang, według obu cech i szeregi te wypisuje się w dwóch równoległych pionowych kolumnach. Następnie łączy się kreską rangi posiadane przez tego samego osobnika. Jeśli zgodność jest zupełną, t. zn., kto jest najlepszy pod względem jednej cechy, ten również jest najlepszy pod względem drugiej, kto jest drugi w tej, ten również jest drugi w tamtej i t. d., w takim wypadku wszystkie kreski są poziome. Im mniejsza zachodzi proporcjonalność między obydwiema cechami, tym więcej na rysunku jest kresek ukośnych i tym bardziej ukośne są te kreski. Rysunek taki ma tę zaletę, że przedstawia wszystkie związki w sposób naoczny ukazując dokładnie, u których osobników zgodność jest większa, u których mniejsza, czy niezgodność płynie z małej liczby wielkich różnic, czy też dużej ilości różnic mniejszych. Nadaje się więc doskonale tam, gdzie, jak w moim wypadku, idzie nie tylko o stwier-

dzenie stopnia zgodności, ale również o jego zinterpretowanie i wyjaśnienie. Ma natomiast w porównaniu ze współczynnikiem korelacji tę wadę, że nie ujmuje związku dokładnie ilościowo. Ponieważ jednak w pracy mojej mniej ważną było rzeczą dokładne zmierzenie zgodności, ile raczej stwierdzenie, czy w ogóle ona istnieje, czy nie i o wyjaśnienie psychologiczne, przeto wada ta nie stanowiła poważniejszej trudności.

2. Same eksperymenty zmierzające do uzyskania pomiaru wszystkich trzech dyspozycyj u każdego z badanych osobników przedstawiały się następująco: Pamięć liczb badałem przy pomocy szeregu liczb dwucyfrowych. Wypisywałem je na pasku papieru, który pokazywałem osobie badanej przez 16 sekund. Osoba badana miała przez ten czas odczytać je, zapamiętać i zaraz po ekspozycji zapisać nie siląc się na zachowanie porządku, w jakim były eksponowane. Zaczynałem od szeregu złożonego z 4-ch liczb, który każdy potrafi powtórzyć bez błędu i przechodziłem kolejno do coraz dłuższych, aż doszedłem do szeregu, którego osoba badana w podanym czasie już bez błędu powtórzyć nie potrafiła. Jeśli osoba badana zaczynała przy jakimś szeregu robić błędy, to powtarzałem próby z szeregami tej długości kilkakrotnie, najmniej dziesięć razy, aż do uzyskania pewności, że osoba badana już wyżej posunąć się nie potrafi. Jeśli po kilku próbach osoba badana szereg taki zapamiętała, przechodziłem do szeregu dłuższego. Ilość liczb najdłuższego szeregu, który osoba dana potrafiła powtórzyć bez błędu, uważałem za miarę jej pamięci liczb.

Przy pamięci lokalnej pokazywałem osobie badanej również przez 16 sekund tablicę kratkowaną wymiarów 8×8 kratek. Kratki były kwadratowe o boku 5 cm. Miejsca, które należało zapamiętać, oznaczone były kółkami, wyrysowanymi ołówkiem. Osoba badana miała zapamiętać, w których kratkach były kółka i po ekspozycji narysować je na odpowiednich miejscach takiej samej tablicy pustej. Jest

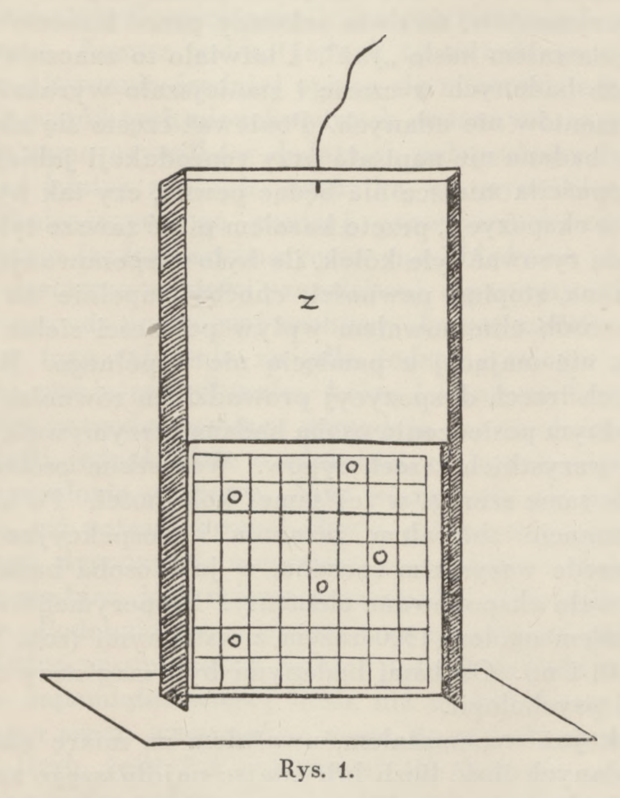
to zmodyfikowany nieco test Rossolima (zob. Z. ang. Ps. 13). Przekonałem się mianowicie w eksperymentach próbnych, że oryginalny test Rossolima jest dla moich celów zbyt mało różnicujący, zarówno czas 2—5 sekund, jak też wymiar tablicy były za małe. Zbyt mała tablica dozwalała wielu osobom badanym zapamiętać największą możliwą ilość miejsc, tak że nie można było wiedzieć, czy nie potrafiłyby one uzyskać jeszcze wyższego rezultatu. Również krótki czas ograniczał bardzo możliwości, tak że różnice między poszczególnymi osobami badanymi nie mogły wystąpić wyraźniej. W moich eksperymentach wymiary tablicy, jak też czas 16 sekund pozwalały uniknąć tych trudności. Zaczynałem z każdą osobą badaną eksperymenty od trzech kółek, które wszyscy jeszcze potrafią w tych warunkach zapamiętać i przechodziłem, podobnie jak przy pamięci liczb, do coraz większej ilości kółek, uważając za miarę zdolności najwyższą ilość zapamiętanych. Do ekspozycji tablic z wyrysowanymi punktami używałem prostego urządzenia przedstawionego na rysunku 1.

Składa się ono z drewnianej ramki, przymocowanej do brzegu stołu. W dolnej części tej ramki umieszczona jest kartonowa tablica kratkowana z wyrysowanymi kółkami. Przed tablicą znajduje się zakrywająca ją ciężka tekturowa zasłona (z). Zasłonę tę można przy pomocy uwiązanego do niej sznurka podciągnąć do góry, odsłaniając tablicę. Jeździ ona zupełnie gładko w rowkach, umieszczonych na brzegu ramki. Po puszczeniu sznurka opada własnym ciężarem zakrywając tablicę z powrotem. Tablicę przypinać można do ramki pluskiewkami, tak że jeśli się chce wykonać kolejno kilka eksperymentów jeden po drugim, zmiana tablic może odbywać się łatwo i szybko.

Pamięć lokalną liczb badałem w sposób zupełnie podobny z tą różnicą, że na tablicy wpisane były różne liczby dwucyfrowe i osoba badana miała za zadanie zapamiętać zarówno liczbę, jak i miejsce. Uważałem za trafne tylko te rozwiązania, w których nie było żadnej pomyłki ani co do

miejsca, ani co do liczby, wszystkie zaś inne odrzucałem jako złe, bez względu na ilość błędów.

Starałem się, aby warunki, w jakich osoby badane miały wykonywać każdą z tych czynności, były podobne, dlatego też dawałem w każdym eksperymencie ten sam czas ekspozycji. Przy pamięci liczb, liczby eksponowałem wzrokowo



Rys. 1.

pokazując równocześnie wszystkie, bo w ten sposób były one eksponowane przy złożonym teście pamięci liczb, gdzie musiałem pokazać od razu całą kartkę z wypisanymi na niej liczbami. Podobnie przy pamięci miejsc samych używałem takiej samej kratki, jak przy pamięci lokalnej liczb. Czas mierzyłem zegarkiem. Ponieważ w próbnych eksperymen-

tach okazało się, że osoby badane często nie mogą się zorientować w upływie czasu, myślą o nim i to im przeszkadza, albo też nie orientując się należycie, czytają zbyt szybko, tak że nie wiedzą potem, co przez resztę czasu robić, lub wreszcie nie zdążą do końca szeregu i w ten sposób bardzo wiele eksperymentów odpada jako nieudane, przeto w czasie eksperymentów, na dwie sekundy przed końcem ekspozycji, podawałem hasło „już“. Ułatwiało to znacznie orientację osób badanych w czasie i zmniejszało wyraźnie ilość eksperymentów nie udanych. Ponieważ często się zdarzało, że osoba badana nie napisała przy reprodukcji jakiejś liczby lub opuściła miejsce nie będąc pewna, czy tak było naprawdę w ekspozycji, przeto kazałem pisać zawsze tyle liczb względnie rysować tyle kółek, ile było eksponowanych, bez względu na stopień pewności, choćby zupełnie na oślep. W ten sposób eliminowałem wpływ pewności siebie osoby badanej, nie mającej z pamięcią nic wspólnego. Badania wszystkich trzech dyspozycyj prowadziłem równoległe, tak że na jednym posiedzeniu osoba badana otrzymywała często zadania wszystkich trzech typów. Wszystkim osobom dawałem te same szeregi w tej samej kolejności. Po każdym eksperymencie zbierałem zeznania introspekcyjne dotyczące przede wszystkim sposobu, w jaki osoba badana zapamiętywała eksponowane elementy. Eksperymentów przeprowadziłem ogółem 1300 razem z wstępnymi (zob. Kreutz 10, str. 18 i n.). Osobami badanymi byli magistrzy i starsi studenci psychologii.

3. Jak już wspomniałem, uważałem za miarę zdolności osób badanych ilość liczb lub miejsc najdłuższego szeregu, jaki osoba badana potrafiła powtórzyć bez błędu, a więc rezultat maksymalny. Sposób ten wysunięty i uzasadniony przez Kreutza w drugiej części pracy „Zmienność rezultatów testów“ ma stanowczą przewagę nad innymi sposobami pomiaru dyspozycyj stosowanymi w badaniu testami. Idzie o usunięcie najważniejszej trudności w tym badaniu, mianowicie zmienności rezultatów. Rezultaty zależą bowiem

nie tylko od zdolności osobnika, ale od różnych zmieniających się z chwili na chwilę zjawisk psychicznych i fizjologicznych oraz od nieuchwytnych zmian w warunkach eksperymentu, które trudno zupełnie dokładnie ustalić. Powszechnie stosowaną metodą wyeliminowania tych czynników zmiennych jest obliczanie średniej arytmetycznej z rezultatów uzyskanych przy kilku powtórzeniach tego samego testu. Kreutz poddał jednak tę metodę gruntownej krytyce. Używanie średniej opiera się mianowicie na założeniu, że wśród tych nieuchwytnych zmiennych czynników jest tyle samo czynników dodatnich polepszających rezultat ponad istotne zdolności osobnika, co czynników ujemnych, obniżających go poniżej prawdziwych zdolności. Dzięki temu średnia arytmetyczna znosi błędy na plus i na minus i dostarcza wartości prawdziwej, a przynajmniej tym bliższej prawdy im więcej zrobimy eksperymentów. Zwolenników tego założenia zwiodła jednak analogia z technicznymi pomiarami długości, które istotnie wobec niedoskonałości narzędzi pomiaru wypadają raz za duże, raz za małe. Jeśli jednak idzie o zdolności, to lepsze między innymi są analogie sportowe. Nikt mianowicie nie pobiegnie szybciej, niż potrafi, innymi słowy, niż na to pozwoli stopień jego dyspozycji, natomiast może biec wolniej lub w ogóle nie biec, jeśli coś mu przeszkodzi, albo jeśli mu się nie chce. Podobnie rzecz się ma z dyspozycjami psychicznymi. Można przypuszczać, że ktoś potrafi po jednym przeczytaniu zapamiętać więcej liczb, niż to dotychczas zrobił, ale nie ma sensu wmawiać w niego, że potrafi zapamiętać tylko 8 liczb, jeśli już zapamiętał 10. Jedynie zahukana statystyką osoba badana da sobie to wmówić, chyba że ktoś posługuje się jakimiś nie dozwolonymi sposobami, odpisuje, zgaduje itd.

Wobec tego należy przyjąć raczej założenie brzmiące zresztą niemal jak tautologia, że nie można wykonać czynności lepiej, niż na to pozwala stopień zdolności. Ewentualne oszustwa i przypadkowe ułatwienia o wiele rzadsze

niewątpliwie od błędów i niedociągnięć założenia tego nie obalają. Na tym założeniu opiera się metoda maksymów, pozwalająca w znacznie wyższym stopniu niż dotychczasowe sposoby uniezależnić ocenę zdolności od przypadkowych wahań rezultatu. Nieco większy trud jej stosowania, wysuwany często jako zarzut przez praktyków, w laboratoryjnym badaniu nie może grać żadnej roli. Zresztą, jeśli idzie o średnią, to i tu przewaga jest tylko pozorną, bo przecież nawet zwolennicy średniej przyznają, że dopiero przy bardzo dużej liczbie pomiarów średnia uzyskuje wartość. Inna rzecz, że rzadko kiedy do tej dużej liczby w praktyce się dochodzi i w ten sposób poprzestaje się na złym stosowaniu złej metody. W moich eksperymentach przyjąłem zatem jako miarę poszczególnych dyspozycyj rezultaty maksymalne, odrzucając jako nie udane wszystkie eksperymenty, w których popełniono błędy.

Zachowałem przy tym daleko idącą ostrożność i sprawdzałem wielokrotnie, czy osoba badana naprawdę rezultatu swego poprawić już nie potrafi i uznawałem tylko takie maksimum, które nie odbiegało od innych rezultatów lub też próbowałem, czy osoba badana potrafi ten maksymalny rezultat powtórzyć. Sądzę wobec tego, że w moich badaniach błąd, wywołany przez rozmaite chwilowe roztargnienia, myśli obce itp. zmienne zjawiska psychiczne i fizyczne został zredukowany do możliwego obecnie minimum i nie odegrał poważniejszej roli w niezgodności rezultatów czynności złożonej i rezultatów czynności składowych.

III. Rezultaty surowe.

Rezultaty surowe uzyskane w tych eksperymentach przedstawia tabela I. Uwzględniając maksymalne rezultaty każdej z osób badanych uwidocznione na tej tabeli można przejść do sformułowania odpowiedzi na postawione pytanie, czy można przewidzieć z rezultatów czynności składowych rezultat czynności złożonej. Tabela II wykazuje, że nie można mówić o zupełnej zgodności rezultatów. Osobnik

Tabela I.

(Tabela surowa).

Pamięć lokalna liczb

O. b. \ Szereg liczb	3 (I II III IV V VI)	4 (I II III IV V VI VII VIII IX X XI)	5 (I II III IV V VI VII)	6 (I II III IV V VI VII VIII IX X)	7 (I II III IV V VI VII VIII IX X)	8 (I II III IV V VI VII VIII IX X)	9 (I II III)	10 (I II III IV V VI VII VIII IX X)
B	0	0	3 0	0	4 5 4 6 0	4 3 3 6 3 4 0	3 5 0	5 8 | 5 5 | 8 6 | 5 3 | 4 4
F	1 0	2 | 2 2 | 1 1 | 2 1 | 3 2 | 2 2						
Fr	0	1 3 | 4 0 |	3 4 3 | 5 2 3 | 0	2 2 | 4 4 | 4 3 | 2 1 3 | 1				
K	0	1 | 1 1 | 0	3 2 3 | 1 2 4 | 0	2 3 | 5 1 4 2 | 4 0 |	3 4 | 4 5 | 2 3 | 4 0	3 | 2 2 | 2 3 ? | 4 2 | 4 1		
Q	0	0	0	6 6 | 2 6 | 3 | 5 3 | 3 2 2				
W	2 1 1 | 2 2 0	0	3 1 | 1 3 | 3 0 |	3 2 5 | 1 5 1 | 0 |	4 6 | 6 3 5 | 4 2 3 | 5 2			
Z		1	0	0 |	0	0 |	0	3 | 3 1 | 2 1 1 | 5 2 | 3 0

Pamięć liczb

O. b. \ Szereg liczb	4 (I II)	5 (I II III IV V VI VII)	6 (I II III IV V VI)	7 (I II III)	8 (I II III IV V VI VII VIII IX X)	9 (I II III IV V VI VII VIII IX X)	10 (I II III IV)	11 (I II III IV V VI VII VIII IX X)	12 (I II III IV V VI VII VIII IX X XI)	13 (I II III IV V VI VII VIII)	14 (I)	15 (I II)	16 (I II III)	17 (I II III)	18 (I II III IV V)	19 (I)	20 (I)	21 (I)
B						1 3 2 0	1 2 1 | 0	4 4 5 | 0	3 4 | 3 2 4 | 2 3 | 3 1 | 1 2									
F	0	3 0	0	2 0	3 3 | 1 4 | 0	3 3 2 2 1 2 2 2 1 0	0	3 | 3 3 | 2 1 1 | 2 2 | 1 2 |										
Fr	2 0	2 1 0 |	0 |	2 0	2 ? | 0 |	4 | 4 4 2 1 2 | 3 4 | 3 5												
K	0	1 1 2 3 | 4 1 0 |	2 3 1 1 2 | 0	1 0 |	0	2 2 | 0	0 |	3 3 2 | 1 2 1 | 1 2 2 0	5 1 | 4 ? | 4 1 2 | 3 1 1 2									
Q				0	0	4 6 | 3 3 | 2 5 | 5 2 | 2 3												
W	0	3 2 ? 1 2 2 | 0 |	0 |	3 1 | 0	2 1 1 | 2 2 3 | 3 1 | 1 0	0	2 0 |	3 3 3 | 2 1 | 1 2 | 1 3 1 |										
Z							0	0	1 2 ? 4 | 1 ? 0 |	2 | 2 2 1 | 3 4 1 | 0	0	2 0	? 5 0	? 1 0 |	2 2 4 | 2 0	0	0	3

Pamięć miejsc

O. b \ Szereg miejsc	4 (I II III)	5 (I II III)	6 (I II III IV V VI)	7 (I II III IV V VI VII VIII IX X)	8 (I II III IV)	9 (I II III IV V VI VII VIII IX X)	10 (I II III IV V VI VII VIII IX X)	11 (I II III IV)	12 (I II III IV V VI VII VIII IX X)	13 (I II III IV V)	14 (I II III IV)	16 (I II III IV V VI VII VIII IX X)	18 (I II)	20 (I II III IV)	22 (I)	24 (I II III IV)
B									3 2 1 | 4 2 8 | 3 3 | 4 0	0	0 |	0	1 0 |	6 6 | 2 0	0	6 | 3 4 0
F	0	0	2 | 2 4 | 1 0 |	0	7 | 0	5 6 | 0	3 5 | 1 2 7 | 3 2 | 3 1 4 |								
Fr	0	1 2 0	4 2 5 | 0	0	2 4 | 0	1 0	7 4 | 0	6 4 | 6 0	4 5 | 0	6 5 9 | 1 0	5 3 | 5 0	6 11 | 5 4 6 | 9 8 8 | 9 13 |				
K		1 0 |	2 2 0 |	6 0	1 | 1 0	1 | 3 0	2 2 4 | 3 3 4 | 3 3 | 1 8									
Q	0	0	0	2 1 | 1 4 0 |	0	5 4 | 3 2 3 | 4 7 | 5 3 | 0										
W	1 1 0	1 4 | 0	2 3 2 | 0	4 4 1 | 4 2 5 1 | 1 5 | 0	2 4 | 0	3 | 3 2 1 | 0	7 8 | 0	3 | 2 0 |	4 3 | 4 2 | 2 3 | 2 3 | 3 2							
Z	0	0	1 3 | 2 3 3 | 0	0	7 | 5 3 | 0	6 2 | 3 3 | 0	3 5 | 0	2 | 4 1 0	4 1 3 | 5 3 | 3 4 | 2 2 5							

B. ma sumę rezultatów składowych lepszą niż Z., W. lepszą niż K., Fr. i F. lepszą niż Q., natomiast we wszystkich tych wypadkach stosunek rezultatów czynności złożonej przedstawia się przeciwnie, z wyjątkiem Q. i Fr., którzy mają równo po 5. Na 7 wypadków jest to duży procent niezgodności. Poza tym, jeśli nawet obserwujemy spadek rezultatów czynności złożonej odpowiadający spadkowi rezultatów czynności składowych, jak w wypadkach B, K, Q, to zauważymy i tu zupełną jakby przypadkowość, przejawiającą się w tym, że dużemu skokowi rezultatów składowych przy B i K (o 17) odpowiada mały skok w rezultatach czynności złożonej (o 1), natomiast znacznie mniejszemu skokowi w składowych K i Q (o 4) odpowiada większy niż poprzednio skok rezultatów czynności złożonej (o 2). Łatwo stwierdzić, że dojdziemy do podobnego wyniku, jeśli weźmiemy pod uwagę średnią rezultatów składowych, albo tylko jeden z rezultatów nie uwzględniając drugiego.

Lepiej przedstawia się sprawa, jeśli ograniczymy się do rang i spróbujemy przewidzieć rangę uzyskaną przez jakąś osobę badaną na podstawie jej rang uzyskanych w czynnościach składowych. Tabela III. przedstawia porównanie tych rang w graficznym ujęciu.

Tabela II.

O. b.	Liczby	Miejsca	Suma L. i M.	Liczby w miejscach
Z	24	11	35	10
B	11	26	37	8
K	11	9	20	7
W	10	11	21	6
Q	8	8	16	5
Fr	8	14	22	5
F	10	9	19	3

Tabela III.

Rangi	O. bad.		O. bad	Rangi
1	Z		B	1
2	B		Z	2
3	K		K	3,5
4	W		W	
5,5	Q		Fr	5
	Fr		F	6
7	F		Q	7

W tab. III obserwujemy z grubsza biorąc pewną zgodność: Osoby badane, które przy czynnościach składowych uzyskały średnią rangę dobrą, mają też lepsze rangi w czynności złożonej. Te zaś, które są gorsze przy czynnościach składowych, są też gorsze przy złożonej. Jest to wynik w dużej mierze pozytywny dla współczesnej praktyki psychotechnicznej i pozostaje w zupełnej zgodzie z przeprowadzanymi w każdej niemal pracowni psychotechnicznej sprawdzeniami własnych ocen. Przemawia to również za tym, że można mówić o złożoności dyspozycyj i przewidywać wysokość dyspozycji złożonej na podstawie wysokości dyspozycyj składowych. Istnieją jednak niewątpliwe odstępstwa od tej zgodności. W mojej tabeli III. można mimo wspomnianej zgodności „z grubsza" zauważyć również wcale duże niezgodności. Zgodności zupełnej nie obserwujemy w żadnym wypadku, zwykle występuje różnica o 1 stopień, w jednym wypadku o 2. Jest to, jak na 7 osób badanych, różnica poważna. Nie obala ona jednak hipotezy o złożoności dyspozycji pamięci lokalnej liczb, lecz nasuwa raczej przypuszczenie, że związek dyspozycyj prostych ze złożoną jest bardziej skomplikowany.

IV. Analiza przyczyn braku dokładnej korelacji.

1. Uzyskany rezultat liczbowy okazuje się w ten sposób połowiczny i nie może służyć za podstawę do jakichś wyraźnych wniosków praktycznych. Dlatego należy zająć się bliżej przyczynami braku dokładnej proporcjonalności między rezultatami testów pamięci liczb i miejsc z jednej strony, a rezultatem testu pamięci lokalnej liczb z drugiej, aby ustalić, czy jest to brak zasadniczy, czy też może przy odpowiedniej modyfikacji udało by się uzyskać proporcjonalność zupełną. Przyczyny te będę się starał znaleźć analizując zeznania introspekcyjne osób badanych oraz opierając się na pewnych dodatkowych eksperymentach i zestawieniach, które omówię bliżej w odpowiednich miejscach. Opierając się na tych danych można wymienić dwie główne

przyczyny braku dokładnej proporcjonalności: a) zmianę czynności, przy pomocy których osoby badane uzyskiwały rezultaty w eksperymentach, czyli zmianę tzw. czynności wytwarzających i b) zmianę warunków, w jakich czynności te się odbywały. W niniejszej pracy zajmę się tylko pierwszą z tych przyczyn, mianowicie zmianą czynności wytwarzających.

2. O tym, że rezultat zależy od sposobu pracy, a więc czynności wytwarzającej, wiadomo z codziennego doświadczenia. Przy każdej pracy trzeba się nauczyć jej „techniki", wiedzieć, jak pracować, aby osiągnąć dobry rezultat i umieć ten sposób stosować. Przeciętny osobnik, który tę „technikę" posiadł, może osiągnąć lepsze wyniki od najzdolniejszego pracownika, który jeszcze nie wie, jak trzeba pracować. Tak jest np. w sporcie. Czas uzyskany przez jakiegoś pływaka zależy nie tylko od zdolności, ale i od sposobu pływania, inny jest, jeśli zawodnik płynie na 100 m stylem klasycznym, inny gdy crawlem, inny na wznak. To też porównując rezultaty poszczególnych zawodników, bierze się zawsze pod uwagę sposób ich uzyskania, ustala się osobne rekordy dla pływania stylem klasycznym, inne dla crawla itp.

Jeśli idzie o eksperymenty psychologiczne, to wiadomo od czasów Wundta, że rezultat testu może zależeć od sposobu, w jaki został uzyskany. W jego szkole dokonał Ludwik Lange (zob. 11) odkrycia, że czas reakcji zależy od sposobu reagowania, jest dłuższy, jeśli się reaguje sensorycznie, to znaczy myśli się tylko o podniecie, krótszy, jeśli się reaguje motorycznie, to znaczy zwraca się główną uwagę na przygotowanie samego ruchu. Później sprawa ta była dość zaniedbana. Z odkrycia Langego nie wyprowadzono żadnych ogólniejszych wniosków. Z czasem zwrócono uwagę na różne możliwe sposoby rozwiązywania również innych częściej używanych testów. Müller (zob. 12) odróżnił pamięć logiczną, opierającą się na pewnych skojarzeniach, od mechanicznej, wiele uwag poświęcił rozróżnieniu pamięci wzrokowej, słuchowej i ruchowej oraz omówił szereg środków pomocni-

czych, jakimi posługują się przy opanowywaniu materiału pamięciowego zarówno wybitni sztukmistrze pamięciowi, jak i przeciętne osoby badane. Ostatnio coraz częściej zwraca się uwagę na różne sposoby rozwiązywania testów inteligencji [Witwicki (zob. 15, t. I, str. 440), Ormian (zob. 13, str. 79 i n.), Wytyczak (zob. 16, str. 10 i n.)]. Są to jednak uwagi oderwane tak, że odnosi się niemal wrażenie, jakby możliwość stosowania różnych czynności do uzyskania tego samego jakościowo rezultatu była jakąś specjalnością niektórych tylko testów. Dopiero Kreutz w drugiej części pracy „Zmienność rezultatów testów" (zob. 9. Cz. II, str. 131 i n.) oświetlił należycie sprawę zmiany czynności wytwarzających, wysuwając ją jako jedno z głównych źródeł zmienności rezultatów. Wśród istniejących obecnie testów trudno jest wprost wskazać choć jeden, którego by nie można rozwiązać rozmaitymi sposobami odwołującymi się do różnych dyspozycyj. Jeśli powtarzamy eksperymenty, to osoby badane przerzucają się od jednego sposobu do drugiego i odpowiednio do tego zmienia się rezultat. Zmienia się jednak nie dlatego, że raz dokładniej, drugi raz mniej dokładnie mierzymy pewną dyspozycję, do której badania test jest przeznaczony, ale dlatego, że za każdym razem badamy inną dyspozycję.

3. Jeśli zmiana czynności wytwarzających odgrywa tak ważną rolę w tym wypadku, gdy powtarzamy ten sam test w tych samych warunkach, to tym silniej musi się ona odbijać na rezultatach i związanych z nimi rangach wtedy, gdy, jak w moim wypadku, nie stosujemy zupełnie dokładnie tego samego testu i pewien rezultat np. reprodukcję liczby uzyskujemy raz osobno, a raz jako składową pamięci lokalnej liczb. Dla dostarczenia dowodu, że tak jest istotnie, omówię obecnie czynności, jakie w moich eksperymentach stosowały różne osoby badane do uzyskania każdego z trzech rezultatów: liczb, miejsc i liczb w miejscach.

4. Przykłady sposobów rozwiązywania testów pamięci liczb i pamięci miejsc przedstawia tabela IV. Każdy wiersz

tej tabelki przedstawia jeden eksperyment, poszczególne litery oznaczają czynności, przy pomocy których osoby badane zapamiętywały w tych eksperymentach poszczególne liczby lub miejsca. Z całego materiału wybrałem dla przykładu po kilka eksperymentów dla szeregów krótszych i dłuższych.

Tabela IV.

a
Sposoby zapamiętywania liczb
szeregi 10 liczb

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
p	p	p	p	p	p	p	m	m	m
m	p	p	p	p	p	m	m	m	m
m	p	p	p	p	p	m	m	m	m
p	p	p	m	m	p	m	m	m	m
p	p	p	p	p	p	p	p	m	m
p	p	m	p	m	m	m	p	m	p
p	p	p	p	p	p	p	p	p	p
p	m	p	p	p	m	p	m	m	m
m	p	p	p	m	m	p	m	m	p

b
Sposoby zapamiętywania miejsc
szeregi 10 miejsc

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
p	p	p	p	f	—	—	p	p	p
p	p	p	p	p	p	p	p	p	p
p	p	p	p	p	p	p —	p	p	p
p	p	p	p	m	f			p	p
p	p	p	p	p	p —	p	m	m	m
p	p	p	p	f		m	m —	m	m
p —	p —	p —	p —	p	f			m	m
f p	p	p	f p	—	—	f	—	—	m
f	—	—	—	f	—	—	—	p	p
	p	p							

c
szeregi 7 liczb

1	2	3	4	5	6	7
p	p	p	m	p	m	p
p	p	p	p	m	m	m
p	p	p	m	p	p	m
p	p	p	p	p	m	m
m	p	p	p	p	m	m
p	p	p	p	p	p	m
m	m	p	m	p	m	m
m	p	m	p	m	m	m
p	p	m	p	m	m	m
p	p	p	p	p	p	p
p	p	m	m	p	m	m

d
szeregi 7 miejsc

1	2	3	4	5	6	7
p	p	p	p	m	m	m
p	p	p	p	m	p	m
p	p —	p — —	p	p	p	p
f	p	p p	—	m	m	m
p	p	p	p —	p	p	m
p	p	f — p	p	—	p	p
p	p	p	p	p	p	p
f	—	f	—	f	—	p
p	p	f	—	p	m	p

Objaśnienia:

m — zapamiętywanie mechaniczne;

p — zapamiętywanie za pośrednictwem myśli pomocniczych;

f — zapamiętywanie przez tworzenie figur. Kreska po f zajmuje tyle kratek, ile liczb obejmowała figura;

p — pod kreską oznacza myśl pomocniczą odnoszącą się do punktu włączonego w figurę.

Liczb można się uczyć w dwa główne sposoby, przez mechaniczne odczytywanie i za pośrednictwem myśli pomocniczych. W tabeli IV a i b pierwsza czynność oznaczona jest literą **m**, druga **p**. W literaturze psychologicznej te dwa sposoby uczenia się liczb, wyrazów itp. znane są od dawna jako tzw. uczenie się mechaniczne i logiczne. W związku z tym rozróżnia się też dwa rodzaje pamięci: pamięć mechaniczną i pamięć logiczną. Przeprowadzano osobne eksperymenty, mające uchwycić różnicę między obydwoma sposobami (Balaban, zob. 1). Ebbinghaus czynił znane wysiłki w celu wyeliminowania pamięci logicznej, eksponując zgłoski bezsensowne, przy których trudniej o jakieś myśli, niż przy wyrazach sensownych.

a) Uczenie się mechaniczne polega na prostym odczytywaniu ze zrozumieniem eksponowanych liczb bez żadnych myśli dodatkowych. Mogą tu być pewne odmiany: niektórzy czytają każdą liczbę tylko raz, odczytają i idą dalej, inni zatrzymują się dłużej nad każdą, usiłując wbić sobie w pamięć jej wyobrażenie słuchowe lub wzrokowe, powtarzają liczby i to rozmaicie, albo każdą liczbę z osobna, albo większe ich grupy w pewnym porządku lub na wyrywki, co im wpadnie w oko. Są to wszystko odmiany tego samego sposobu mechanicznego. Różnice te odbijają się do pewnego stopnia na rezultacie, jednakże stosunkowo słabiej, tak że nie będę się nimi bliżej zajmował. Wspomnę jedynie jeszcze o dość ważnej odmianie uczenia się mechanicznego, zauważonej przez Kreutza, (zob. 9. Cz. II, str. 87) polegającej na tym, że osoba badana zupełnie bezmyślnie chwyta słuchowo lub wzrokowo kilka ostatnich liczb i reprodukuje je odrazu dopóki jeszcze brzmią jej w uchu, lub dopóki trwa jeszcze ich obraz wzrokowy, jak gdyby pod dyktatem. Sposób ten jest bardzo często stosowany i daje wyraźnie lepsze rezultaty od innych odmian pamięci mechanicznej. Dla ilustracji powyższych uwag przytoczę z mego materiału przykład eksperymentu, robionego mechanicznie: O. b. A. szereg 6 liczb. „Przez chwilę nic nie widziałam, potem zaczęłam czy-

tać szereg powoli i zatrzymywałam się przy każdej liczbie starając się wbić ją sobie w pamięć. Nic nie myślałam o niej, tylko wpatrywałam się w nią myśląc jakby z naciskiem „aha 54, 87 itd.“. Liczby były duże i dlatego trudne. Potem przeczytałam szereg jeszcze raz znacznie szybciej“.

b) Uczenie się logiczne polega na tym, że osoba badana odczytawszy liczbę łączy z nią jakąś myśl dodatkową, ujmującą pewną cechę tej liczby. Tak np. można liczbę 63 odczytać po prostu jako 63, będzie to sposób mechaniczny, a można też mieć o niej jakąś myśl dodatkową, że to jest data powstania styczniowego, że suma cyfr 6 plus 3 wynosi 9, że jej jednostka jest dwa razy mniejsza od dziesiątki itd. Są to przykłady wyjęte z moich eksperymentów. Wszystkie te myśli charakteryzują eksponowaną liczbę tak, że znając myśl albo mogę się domyślić liczby zupełnie dokładnie, jak przy myśli o powstaniu styczniowym, albo przynajmniej zacieśniam bardzo możliwości, jak np. przy myśli, że suma cyfr wynosi 9 i w ten sposób ułatwiam przypomnienie. Przytoczę jeszcze dosłowne zeznanie introspekcyjne, odnoszące się do tego sposobu uczenia się. O. b. K. szereg 5 liczb: „Przystąpiłam już z góry do eksperymentu z planem, że będę kojarzyć liczby z wiekiem znajomych. Zaczęłam czytać liczby powoli szukając do każdej jakiejś myśli. Przy 67 pomyślałam, że to liczba o dziesięć większa od 57, które było w poprzednim eksperymencie, 36 to wiek mego szwagra, 82 mniej więcej wiek babki, 59 o dwa lata więcej niż moja matka. Przy 46 była również jakaś myśl o czyimś wieku, ale już jej nie pamiętam“.

Treść tych myśli pomocniczych może być najrozmaitsza. Kreutz (zob. 9. Cz. II, str. 112) ujmuje je w 5 głównych grup, w które istotnie ogromne bogactwo możliwości, zachodzących pod tym względem, można zmieścić. Zwrócę tu jeszcze uwagę na fakt, że między różnymi osobami badanymi zaznaczają się pewne stałe różnice pod względem treści tych myśli pomocniczych. Tak np. u o. b. K., której protokół przytoczyłem, przeważają myśli, wiążące eksponowane licz-

by z wiekiem członków rodziny i znajomych. Jest to zawsze wiek pewnych konkretnych osób. U o. Q. przeważają również myśli o wieku, ale raczej bezosobowe; nie jest to wiek jakichś rzeczywistych osób, ale pewnych typów, więc np. 19, to wiek abiturienta, 82 to taki bardzo stary człowiek, 45 to mężczyzna w sile wieku itp. Zupełnie odbijają od nich protokóły o. b. Z. Przytoczę przykład: „Przy 39 myśl, że w dziesiątkach jest 3, a w jednostkach 3^2, 72 liczba z tabliczki mnożenia 8×9, 47 myśl, że 4+7=11, 91 że 9+1 daje okrągło 10, 68 to znany mi numer telefonu, 78 to 68+10, 32 liczba z tabliczki mnożenia 8×4". Występują tu same niemal arytmetyczne stosunki między liczbami i tak jest prawie we wszystkich eksperymentach tej osoby. Schemat ich tak się powtarzał, że po pewnym czasie potrafiłem w bardzo dużym procencie wypadków odgadnąć mniej więcej, co ta osoba badana przy której liczbie myślała. Taki stały typ myśli pomocniczych tworzył się zupełnie spontanicznie, bez żadnej sugestii z mojej strony. Przekonałem się nawet, że osobę badaną bardzo trudno jest od takiego schematu odzwyczaić i narzucić jej inny. Odbija się to zaraz na rezultatach. Kiedy o. b. K. próbowałem narzucić wyszukiwanie arytmetycznych stosunków między liczbami, co wydaje się jeszcze bardziej łatwe do wyuczenia, okazało się, że myśli takie, mimo wysiłków nie nasuwają się, mimowoli cisną się myśli o wieku znajomych i ostatecznie osoba badana albo nie dochodzi do końca szeregu tracąc czas na poranie się z tymi trudnościami, albo też wbrew instrukcji po kilku próbach wraca do „swojego sposobu".

c) Te myśli pomocnicze nazywa się najczęściej skojarzeniami, w tym też duchu tłumaczy ich rolę podręcznik Fröbesa (zob. 8, str. 574). Sprawa ta jednak nie jest zgoła tak prosta i sądzę, że lepiej w tym wypadku posługiwać się terminem Kreutza „myśl pomocnicza" (u Müllera: „die Hilfe", zob. 12, t. III), niż „skojarzenie". Myśli te czasem wyglądają istotnie na proste skojarzenia, wyskakują jakby na sam widok danej liczby, tak np. często przy liczbie 63 po-

jawia się wspomniana myśl o powstaniu i można przyjąć, że dzieje się to dlatego, iż osoba badana przeżyła kiedyś obie myśli, o powstaniu i o liczbie 63 razem i w ten sposób powstało skojarzenie. Czasem też przy reprodukcji przypomnienie odbywa się normalną drogą wzajemnego wywoływania się skojarzeń, przychodzi naprzód myśl pomocnicza i ona wyciąga niejako do świadomości samą liczbę. Najczęściej jednak trudno tu mówić naprawdę o skojarzeniach. Przeważnie, jak stwierdziłem w moich eksperymentach, osoba badana stosuje ten sposób uczenia się zupełnie świadomie, nie liczy na jakieś spontaniczne skojarzenia, ale wymyśla te dodatkowe sądy o liczbach dowolnie, nieraz z dużym wysiłkiem i nie rzadko tak skomplikowane, że trudno je przypisać jakimś dawniej nabytym skojarzeniom, a raczej należy przyjąć zgodny ze świadomym celem proces myślowy. Tak np. jedna z osób badanych przeżywa przy 63 myśl, że suma obu cyfr jest 9 i gdyby teraz uporządkować jednostki, dziesiątki i sumę, powstałby regularny szereg arytmetyczny 3, 6, 9. Rzadko również reprodukcja odbywa się według typowego przebiegu wzajemnego wyciągania się do świadomości członów skojarzonych. Najczęściej liczba, przy której taka myśl pomocnicza wystąpiła w czasie ekspozycji, przypomina się przy reprodukcji sama i od razu, myśl zaś albo wcale się nie pojawia, albo też występuje u osoby badanej tylko w formie poczucia, że coś takiego było i że osoba badana potrafiłaby tę myśl sobie przypomnieć, ale jest ona niepotrzebna. Dlatego należy raczej mówić o myślach pomocniczych, które niczego nie przesądzają, niż o skojarzeniach. Problem, na czym polega wartość myśli pomocniczych, jest ciekawy i zasługuje na osobne zbadanie, jednakże wykracza poza temat niniejszej pracy.

5. Przechodzimy do omówienia sposobów zapamiętywania miejsc. Przy zapamiętywaniu miejsc zauważyłem w moich eksperymentach trzy główne sposoby: 1. zapamiętywanie mechaniczne, 2. za pośrednictwem myśli pomocniczych, 3. przez tworzenie figur (f). Dwa pierwsze sposoby są takie

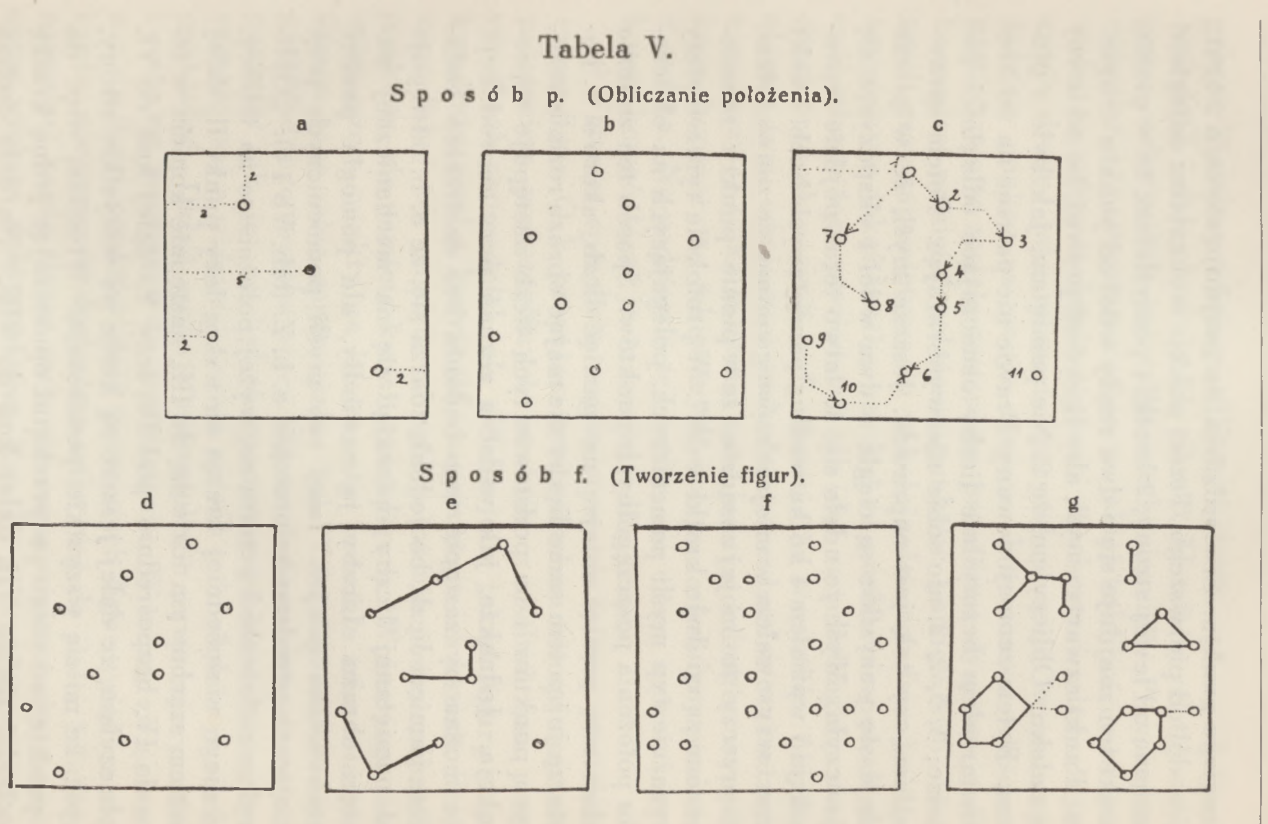
same jak przy pamięci liczb, trzeci jest nowy. Sposoby te przedstawia graficznie tabela V. i symbolicznie tabela IV. c i d.

a) Uczenie się miejsc mechaniczne polega na tym, że osoba badana po prostu wpatruje się w punkt umieszczony na tablicy i stara się wbić sobie w pamięć jego położenie. Nie przeżywa przy tym żadnych myśli określających w jakikolwiek sposób położenie tego punktu na tablicy, choć często mówi sama do siebie „o tu". Znowu są tu możliwe odmiany polegające na rozmaitych systemach powtarzania, na dłuższym lub krótszym przypatrywaniu się, których nie będziemy bliżej omawiać. Sposób ten jest dość rzadko stosowany. We wszystkich moich eksperymentach nie zdarzyło się, aby ktoś wykonał cały eksperyment tym sposobem. Tylko poszczególne punkty, przy których nic na myśl nie przychodzi, albo nie było czasu nic pomyśleć, są chwytane w ten mechaniczny sposób.

b) Odpowiednikiem zapamiętywania liczb za pośrednictwem myśli pomocniczych jest podobne zapamiętywanie miejsc. Osoba badana nie tylko widzi położenie jakiegoś punktu, ale również określa je sobie jeszcze osobną myślą. Oblicza odległość tego punktu od brzegów, albo też ustosunkowuje go do innego jednego, lub więcej punktów itd. Można wymienić kilka zasadniczych rodzajów tych myśli pomocniczych, podobnie jak przy liczbach i podzielić je na takie grupy, jakie dla myśli pomocniczych przy liczbach wyróżnił Kreutz. Zaznaczają się również, choć już nie tak wyraźnie, pewne stałe różnice między os. bad. pod względem treści tych myśli. Przytoczę parę przykładów. O. b. A. szereg 4 miejsc (zob. tab. V a): „Po odsłonięciu kratki rzuciłem okiem na całą kratkę, zobaczyłem nie zróżnicowany układ punktów i odrazu przystąpiłem do obliczania ich położenia. Pierwszy punkt: rząd drugi, trzecia kratka; drugi punkt: policzyłem 5 kratek od lewej strony. Tu wystąpiła myśl, że pięć kratek tego punktu i trzy z tamtego, to razem osiem. Myśl, że nie znam jeszcze położenia pionowego tego

Tabela V.

Sposób p. (Obliczanie położenia).



Sposób f. (Tworzenie figur).

drugiego punktu. Stwierdziłem, że znajduje się on o 2 kratki w dół od pierwszego. Trzeci punkt: wyliczyłem odległość poziomą od lewej strony, 2 kratki i pomyślałem, że w pionie punkt ten znajduje się o dwa rzędy wdół od punktu drugiego. Punkt czwarty: myśl, aby liczyć od prawej, bo od lewej za daleko. Obliczyłem, że 2. Nie pamiętam, jak było z pionem. Byłem zemocjonowany. Prawie nie patrząc na tablicę, powtarzałem bezmyślnie liczby oznaczające odległości poziome: 3, 5, 2, 2, nic sobie nie wyobrażając. Potem sprawdziłem, czy tak jest naprawdę. Jeszcze myśl, że w pionie zdaje się wszystkie są ciągle o dwa wdół i ekspozycja się skończyła. Myśl, że udało się, że łatwo teraz pójdzie reprodukcja i wpisałem 4 kółka według pamiętanych liczb. Punkt trzeci wrysowałem w miejsce szóstego mimo, że zauważyłem, iż przeczy to mojej zasadzie, że w pionie punkty rozmieszczone są co dwie kratki wdół". W protokóle tym widzimy wyraźnie typ myśli pomcniczych, polegających na obliczeniu położenia poszczególnych punktów. Sposób ten zmienia właściwie pamięć miejsc na pamięć liczb, skoro o. b. powtarza już potem same liczby nie mając obrazu rozmieszczonych punktów i na podstawie tych liczb następuje reprodukcja. Jednakże, jak widać z zeznań przy reprodukcji, nie można by zastąpić tego badania bez zastrzeżeń badaniem pamięci liczb, bo jednak zdarza się, że o. b. odstępuje od pamiętanej liczby opierając się na mechanicznej pamięci obrazu. Liczby ją zawiodły, ale pomogła pamięć mechaniczna miejsc. Inny typ myśli pomocniczych przy miejscach przedstawia protokół o. b. Z. (tab. Vb i c). „Obliczyłam położenie I punktu najwyżej położonego na tablicy, od niego w sąsiedniej kratce na wskos leży punkt II, dalej koniem szachowym idzie się do III., następnie koniem w lewo do IV, bezpośrednio pod IV leży V, dalej koń do VI. Zobaczyłam, że dalej jeszcze są konie na wszystkie strony, myśl, że mi się wszystkie pomieszają. Wróciłam więc do I punktu, od niego po przekątni opuszczając jedną kratkę dochodzi się do VII, dalej koń do VIII. Na dole osobna

grupa. Pierwszy z brzegu (IX) tylko zobaczyłam, od niego koń do X i dalej koń do VI. Punkt XI odbity od tej całej grupy uchwyciłam już tylko mechanicznie". Przy reprodukcji o. b. przypomina sobie, w jakiej kolejności następowały po sobie te konie i pionki szachowe i odtwarzając swoją drogę, jaką przeszła przy ekspozycji, wrysowuje kolejno punkty na swoje miejsca. I tu znowu właściwa pamięć miejsc została zastąpiona przez inną dyspozycję. O. b. zamiast pamiętać położenia punktów, pamięta swój bieg myśli przy zapamiętywaniu w kolejności jego faz. Jeśli ją zapytamy o jakąś kratkę, czy był tu punkt, nie potrafi na ogół odrazu tego powiedzieć, ale idąc za przebiegiem swej drogi przy ekspozycji trafi wreszcie na wszystkie. Między obiema tymi odmianami zachodzi zatem bardzo ważna różnica, łączy je tylko ta cecha, że w jednym i drugim wypadku o. b. przeżywa jakieś myśli kolejno o każdym punkcie z osobna. Na podstawie tej cechy, nie chcąc sprawy zbyt komplikować, łączę je razem w jedną grupę.

c) Trzecim sposobem zapamiętywania miejsc jest tworzenie figur. O. b. pracująca tym sposobem nie zajmuje się położeniem poszczególnych punktów z osobna, jak przy sposobach poprzednich, ale układa je w jakieś figury n. p. kwadraty, romby, krzyże itd i zapamiętuje ich kształt. Przy reprodukcji nie pamięta na ogół położenia poszczególnych punktów, ale pamięta kształt całej figury. Wobec tego tak rozmieszcza punkty na kratce, aby powstała taka właśnie figura, jaką sobie zapamiętała. Tab. V d i e przedstawiają przykład tego sposobu pracy. Rysunek d przedstawia układ punktów tak, jak on był eksponowany osobie badanej, na rysunku zaś e widzimy, w jaki sposób o. b. zdołała je sobie poukładać. Układ zyskuje niewątpliwie na przejrzystości i staje się łatwiejszy do zapamiętania. W miarę zwiększania się ilości punktów ilość tworzonych figur zwiększa się bardzo nieznacznie, dochodząc najwyżej do ilości 5 lub 6, natomiast każda figura staje się coraz większa obejmując coraz większą ilość punktów. Rys. f i g przedstawia wła-

śnie taki zagęszczony układ, który ta sama o. b. potrafiła zapamiętać w przeciągu 16 sekund, posługując się właśnie sposobem f. Występuje tu pewne ulepszenie sposobu f, polegające na tym, że o. b. tworzy sobie regularną figurę, nawet jeśli rzeczywisty układ niezupełnie temu odpowiada. Np. fig. IV z lewej strony u dołu przedstawia symetryczny pięciobok, jednakże na miejscu f3 nie ma żadnego punktu. Są jednak inne punkty bliskie na miejscach e4 i f4. Wobec tego o. b. zapamiętuje sobie, że to jest taki regularny pięciobok, któremu jeden punkt wyleciał i rozpadł się na 2 punkty sąsiednie. Podobnie do figury z prawej strony u dołu, która stanowi podobny pięciobok tylko przeciwnie odwrócony nie można włączyć punktu f8. Wobec tego o. b. ujmuje tylko 5 punktów razem jako regularną figurę, a szósty traktuje jako doczepkę. Idzie to znacznie szybciej i łatwiej jest zapamiętać, niż gdyby się usiłowało wtłoczyć ten szósty punkt pomiędzy pięć pozostałych usiłując z nich stworzyć jedną figurę. Z opisu sposobu f widać, że i on polega właściwie na zmianie zadania, które wobec tego można wykonać nie posiadając żadnej specjalnej pamięci miejsc w ściślejszym sensie. Wystarczy pamięć kształtów i umiejętność szybkiego układania chaotycznie rozrzuconych punktów w jakieś regularne układy. Do badania tych zdolności istnieją osobne testy (Baumgarten, zob. 2, str. 344, Filozofówna, zob. 7, str. 122) i nimi można by właściwie zastąpić ten test pamięci lokalnej.

6. Wyróżniliśmy główne czynności, jakimi o. b. posługują się przy rozwiązywaniu testów pamięci liczb i miejsc. Jednakże są to tylko sposoby proste. Jak widać z tabeli IV. rzadko zdarza się, aby ktoś cały eksponowany szereg wykonywał przy pomocy tylko jednej z tych czynności. Najczęściej o. b. pracowały sposobami złożonymi, składającymi się z tych trzech wymienionych dotychczas. Jak widzimy z tabeli IV. równie wyjątkowo, jak eksperymenty wykonane od początku do końca jednym sposobem prostym, zdarzają się eksperymenty, wykonane zupełnie podobnym spo-

sobem złożonym. Tabela IV przedstawia pod tym względem chaos rozmaitych możliwości. Dla orientacji w tych wielu możliwościach wymienię 3 główne cechy, którymi te złożone sposoby różnią się między sobą: a) ilość, b) jakość, c) sposób złożenia.

a) Jakościowo różnią się czynności złożone między sobą, jeśli w ich skład wchodzą różne czynności proste. N. p. test pamięci lokalnej można rozwiązywać chwytając część miejsc przy pomocy myśli pomocniczych, a część układając w figury, albo niektóre oglądając tylko mechanicznie, a przy innych opierając się na myślach pomocniczych itd. Przytoczę przykład z moich eksperymentów: o. b. K. układ 4 miejsc: „Przy I punkcie policzyłem, że leży on o dwa miejsca od lewej strony i o trzy od dołu. Przy II trzeba było bardzo dużo liczyć od dołu, więc pomyślałem sobie tylko, że 3 od lewej i bardzo wysoko, przy III, że trzeba opuścić jedną kratkę w prawo od II. Ostatniego punktu zupełnie już nie obliczyłem, wydał mi się łatwy do zapamiętania, więc tylko mu się przyjrzałem". O. b. zapamiętuje tu trzy pierwsze punkty za pośrednictwem myśli pomocniczych i to rozmaitych, ostatni zaś chwyta tylko mechanicznie wzrokowo. Albo inny przykład, w którym łączą się wszystkie trzy proste czynności, m, p i f: o. b. Fr. układ 13 miejsc: „Obliczyłem, że I punkt leży w czwartej kratce (spos. p.). Można go połączyć z dwoma innymi i utworzyć kąt prosty (spos. f.). Obok leży jeszcze jeden punkt, którego położenia nie określiłem dokładnie (spos. m.). Od tego kąta prostego kolejno idzie się do następnych koniem szachowym, potem ukośnie jak laufrem, potem tuż obok, jak pionkiem i znowu laufrem (spos. p.). Następne trzy tworzą kształt haka (spos. f.) i znowu od nich kolejno idzie się koniem, pionkiem do góry i znowu koniem (spos. p.)". Przy pamięci liczb takich rozróżnień jakościowych w czynnościach złożonych nie można robić, dlatego że wyróżniliśmy tylko dwa sposoby proste, albo sposób złożony z tamtych dwóch.

b) Ilościowe różnice czynności złożonych polegają na częstości powtarzania się poszczególnych czynności prostych wchodzących w ich skład. Tak np. jeśli ktoś przy szeregu 10 liczb stosuje czynność złożoną z mechanicznego odczytywania i stosowania myśli pomocniczych, to czynności te mogą występować w różnych stosunkach ilościowych. Jest rzeczą ważną, ile liczb z całego tego szeregu o. b. uchwyciła w ten, a ile w drugi sposób. Istnieje pod tym względem cały ciąg możliwości: wychodząc od czystego sposobu polegającego na zapamiętaniu wszystkich 10-ciu liczb za pośrednictwem myśli pomocniczych, można zapamiętywać dziewięć liczb przez myśli pomocnicze, a jedną mechanicznie, 8 przez myśli pomocnicze, 2 mechanicznie, 7 przez myśli pomocnicze, 3 mechanicznie itd. aż znowu do czystego sposobu zapamiętywania wszystkich 10 liczb mechanicznie. Tabela VI wskazuje, w jaki sposób występowały te teoretyczne możliwości w moich eksperymentach przy szeregu 10 liczb.

Tabela VI.

O. b.	B				S					W		K	G	Z	J
p	3	6	4	5	7	7	7	7	7	4	6	7	9	8	10
m	7	4	6	5	3	3	3	3	3	6	4	2	1	2	0

Na jakościowe i ilościowe różnice zachodzące między czynnościami zwrócił uwagę Kreutz (zob. 9, cz. II, str. 131 i n). Przy ilościowych różnicach odróżnia on oprócz wymienionej częstości powtarzania tej samej czynności jeszcze intensywność czynności, podając jako przykład czynność rąbania drzewa, którą można wykonać z różną intensywnością, uderzając siekierą raz silniej, raz słabiej. Podobne różnice ilościowe zachodzą również przy czynnościach pamięciowych. O. b. często zeznają o tym, że liczbę jakąś zobaczyły tylko przelotnie, gdy innym przyjrzały się dokładnie, że myśl pomocnicza raz była wyraźna, kiedy indziej ledwie uświadomiona i przelotna. To samo występ-

puje również przy układaniu punktów w figury. Niewątpliwie jest to różnica bardzo ważna i silnie odbijająca się na rezultacie. Liczby i miejsca, przy których myśli były takie przelotne, w formie mglistych poczuć, łatwiej ulegają zapomnieniu. Jednakże tej intensywności myśli mierzyć nie umiemy, zeznania zaś samych o. b. są pod tym względem tak niepewne, że zależność od tak ocenianej intensywności myśli można wykryć tylko statystycznie na większym materiale. W żadnym konkretnym wypadku nie potrafimy ocenić, czy myśl miała należytą intensywność, czy nie. Należy przypuścić, że istnieje pewna optymalna intensywność, która w danych warunkach przy usunięciu innych przeszkód, zapewnia dobry rezultat. Ponieważ jednak zmiennej tej cechy ani ustalić, ani zmierzyć nie potrafimy, musimy ją uważać za taki nieuchwytny czynnik zmienny, jak myśli obce lub stopień starania się i zmiany jego starać się wyeliminować tak samo przez stosowanie maksimum. Należy ustalić wszystko, co jest w naszej mocy i powtarzać eksperymenty szukając takiego, w którym wszystkie czynniki zmienne, a między nimi i intensywność stosowanych czynności osiągnie stan jak najkorzystniejszy. W dalszym ciągu rozprawy mówiąc o ilościowych różnicach zachodzących między czynościami będę miał na myśli jedynie częstość powtarzania tej samej czynności.

c) Poszczególne czynności, które o. b. wykonują w testach prostych, różnią się, jak powiedziałem, między sobą nie tylko jakością czynności prostych wchodzących w ich skład i stosunkami ilościowymi, w jakich te składniki do siebie pozostają, ale również sposobem złożenia, czego Kreutz nie uwzględnia.

d) Jeśli np. mamy w tabeli zanotowane, że ktoś zapamiętał liczby w ten sposób, że przy 6 liczbach miał myśli pomocnicze, a 4 odczytał tylko mechanicznie, to zachodzą tu jeszcze z grubsza rzecz tylko biorąc, dwie możliwości: przede wszystkim osoba badana mogła naprzód zapamiętać tych 6 pierwszych liczb za pośrednictwem myśli pomocni-

czych, a potem przejść do czytania mechanicznego i 4 ostatnie liczby już tylko przeczytać, albo przeciwnie 4 pierwsze liczby uchwycić mechanicznie, a 6 dalszych aż do końca zapamiętywać przez myśli pomocnicze. Te dwa sposoby ujmiemy razem jako złożenie sukcesywne. Polega ono na tym, że różne czynności proste wchodzące w skład złożonej wykonywane są po kolei jedna po drugiej. Oczywiście zależnie od ilości składników prostych może być wiele takich złożeń sukcesywnych. Przy pamięci liczb, gdzie wyróżniliśmy tylko dwie proste czynności, są też tylko dwie możliwości złożeń sukcesywnych, przy pamięci miejsc, gdzie naliczyliśmy tych prostych sposobów 3, będzie 6 możliwych złożeń sukcesywnych. Przy większej ilości czynności prostych wzrastać też będzie ilość możliwych sposobów ich sukcesywnego składania. Sukcesywny sposób składania czynności występuje przy uczeniu się liczb bardzo często, jednakże zwykle w tej samej odmianie. Tak np. osobnik S., który jak widać z tabeli VI. stale przy szeregu 10 liczb uczył się siedmiu liczb za pośrednictwem myśli pomocniczych a 3 chwytał mechanicznie, robił to również stale tak, że tych 7 z myślami pomocniczymi, to były pierwsze liczby szeregu, a 3 mechanicznie chwycone były ostatnie. Odwrotnego porządku nie stwierdziłem w moim materiale pamięci liczb, prawdopodobnie dlatego, że jest to sposób zbyt wyraźnie niepraktyczny. Przytoczę jeszcze przykład sukcesywnego sposobu składania przy pamięci miejsc. O. b. Q. układ 9: „Chwila pustki. Punkty przedstawiają się jako nie zróżnicowany chaos. Po chwili zauważyłem, że 3 punkty tworzą razem trójkąt, resztę obejrzałem już tylko bez żadnych myśli“. Jest to sposób fm.

e) Drugą grupę sposobów, w jakie mogą się składać czynności proste nazwiemy złożeniami paralelnymi. Złożenie paralelne polega na tym, że o. b. albo wykonuje obie czynności składowe równocześnie, na przykład osoba badana układając rozrzucone na tablicy punkty w jakieś regularne figury (sposób f) może równocześnie obliczać poło-

żenie niektórych punktów wchodzących w skład tej figury, albo też myśląc o położeniu jakiegoś punktu względem innego, wbijać sobie równocześnie w pamięć wzrokowo jego bezwzględne położenie na tablicy. Jeszcze wyraźniej występuje różnica między układem sukcesywnym a paralelnym przy teście pamięci lokalnej liczb, który osoby badane wykonują albo w ten sposób, że naprzód zapamiętywują sobie wszystkie liczby bez względu na ich miejsce, a potem wszystkie miejsca bez względu na liczby, jakie w nich są wpisane. Również przy innych testach można zauważyć te dwa różne sposoby ich wykonywania, np. przy znanym teście krawieckim polegającym na tym, że osoba badana ma przeciąć kawałek papieru możliwie dokładnie wzdłuż wyrysowanej na nim linii łamanej (zob. 6, str. 283). Wykonanie tego testu wymaga między innymi dwóch czynności: a) samego cięcia, b) takiego manipulowania papierem lub nożyczkami, aby nie wpaść poza linię. Otóż zadanie to można wykonywać albo sukcesywnie t. zn. naprzód przeciąć odcinek aż do najbliższego załomu, potem przerwać cięcie, nakierować odpowiednio papier i znowu ciąć do załomu następnego, albo też paralelnie, t. zn. tnąc, tak równocześnie manipulować papierem i nożyczkami, aby z chwilą dojścia do załomu nie trzeba było cięcia przerywać, ale odrazu można było pójść dalej.

Równoczesność czynności przy sposobie paralelnym występuje wyraźnie wtedy, gdy przynajmniej jedna z czynności trwa przez dłuższy czas, jak np. tworzenie figur. Wtedy osoba badana wyraźnie potrafi stwierdzić, że np. myśli pomocnicze pojawiły się w trakcie układania figury, po rozpoczęciu pracy nad nią lub przed jej ukończeniem. Jeśli czynności składowe trwają krótko, to wtedy trudno nieraz stwierdzić introspekcyjnie, czy wystąpiły one zupełnie równocześnie, czy też bardzo szybko jedna po drugiej. Sprawę komplikuje jeszcze ta okoliczność, że wykonanie czynności poprzedzone jest bardzo często myślą o niej, świadomym planem, co teraz należy zrobić. Myśl ta występuje naj-

częściej tam, gdzie nie ma ustalonego porządku czynności i osoba badana, w każdym momencie musi się na nowo decydować, co teraz robić, czy poprzestać na mechanicznym odczytaniu, czy starać się o jakieś myśli pomocnicze, czy układać figury, jakie itd. Ta myśl przygotowująca samą czynność z reguły zjawia się jeszcze w czasie wykonywania czynności poprzedniej, np. o. b. jeszcze zajmując się myślą o liczbie poprzedniej, już myśli, co by tu zrobić z następną, albo też jeszcze nie skończywszy zapamiętywania liczby już myśli, jak wbić sobie w pamięć jej miejsce. W ten sposób myśli te psują wyrazistość układu sukcesywnego, nawet w wypadkach, gdy można stwierdzić, że same czynności były wykonywane jedna po drugiej. Zaciera się zatem granica między układem paralelnym a sukcesywnym.

Dla ostrzejszego jej postawienia zwrócę uwagę na wspomnianą już okoliczność, że myśli te występują najczęściej wtedy, gdy nie ma ustalonego porządku w jakim poszczególne czynności składowe następują po sobie. Jeśli taki porządek jest ustalony, wtedy nie trzeba już przewidywać, co trzeba będzie zrobić, bo to już z góry wiadomo, że np. pierwszych siedmiu liczb trzeba się uczyć z myślami pomocniczymi, a ostatnie wystarczy uchwycić mechanicznie, albo że przy teście cięcia nożyczkami do załomu wystarczy tylko ciąć wprost przed siebie, a potem trzeba będzie przerwać i obrócić papier. Jeśli takiego ustalonego porządku nie ma, czynność przybiera od razu charakter złożonej paralelnie. Osoba badana jest stale gotowa do wykonania obu czynności, ma równocześnie jakby dwa przedstawienia celu, robiąc jedno myśli o drugim i dopiero w ostatniej chwili decyduje się, czy obliczać położenie jakiegoś punktu, czy też włączyć go w jakąś figurę. Dlatego te wszystkie wypadki, gdy brakło takiego ustalonego porządku czynności składowych zaliczam do układów paralelnych, a więc np. układ: ppmmpmpmm — w przeciwstawieniu do układu: mmmmmpppp.

7. W ten sposób zanalizowaliśmy sposoby używane w testach prostych a więc, jak mogą być zapamiętywane liczby i miejsca. Obecnie omówimy pokrótce tak samo test złożony pamięci lokalnej liczb.

a) W tabeli VII. przedstawiam przy pomocy skrótów szereg eksperymentów z testem pamięci lokalnej liczb. Tabelę tę czytać należy w sposób następujący: liczby w kolumnie pierwszej wskazują, jaki układ był eksponowany, przy czym liczba arabska oznacza ilość eksponowanych liczb, liczba rzymska numer porządkowy układu. Litery w kolumnie III. są skrótami prostych czynności zapamiętywania liczb i miejsc. W wierszu górnym podane są czynności, zmierzające do zapamiętania liczb, w dolnym miejsc. Porządek z lewej ku prawej pokrywa się z porządkiem czasowym. Im bardziej na prawo jakiś znak się znajduje, tym później wykonaną została oznaczona przy jego pomocy czynność. Jeśli znak odpowiadający miejscu jest bezpośrednio pod znakiem odpowiadającym liczbie, znaczy to, że osoba badana myślała równocześnie o miejscu i o liczbie. Przesunięcia odpowiadają następstwu czasowemu. Każde powtórzenie jakiegoś znaku oznacza zastosowanie danej czynności do jednego elementu szeregu. Np. jeśli mamy m, m, p, znaczy to, że pierwszą i drugą liczbę, lub ich miejsce zapamiętano mechanicznie, przy trzeciej była myśl pomocnicza.

Na podstawie tej tabeli widzimy przede wszystkim, że w złożonej czynności zapamiętywania liczb i ich położenia można wyróżnić te same proste czynności składowe, z jakimi mieliśmy do czynienia przy pamięci liczb i miejsc, badanych z osobna. Cały przebieg eksperymentu można złożyć z tych 5 czynności prostych, które tam wyróżniliśmy, żadnej nowej specjalnej, związanej z pamięcią lokalną liczb nie zauważyłem. Dowodzi to, że test ten jest istotnie złożony z testów prostych, jak to założyliśmy na wstępie. Zdarzają się co prawda charakterystyczne dla pamięci lokalnej liczb myśli pomocnicze, np. takie, w których o. b. stwierdza

Tabela VII.

Lp.	I	II	III
1	5I	L	m m m m m
		M	p p p p p
2	5II	L	p p m m m
		M	pp ppp
3	6I	L	p p m p m m
		M	ppp m m p
4	7I	L	pp m m m m m
		M	p m f m m
5	7II	L	p p p m m m m
		M	f p m m m
6	7III	L	m m p m pp m
		M	m m p m pp m
7	7IV	L	m ppm m m m p
		M	p p pp p p m
8	7V	L	m m m pp p m
		M	p p p p p p m
9	8I	L	m m p m m m m m
		M	m pm p m m m m
10	8II	L	m p pp m m m m
		M	m p p pm m m m
11	8VII	L	p p p p p m m m
		M	f
12	5I	L	m m m m m
		M	f p p p p p
13	5II	L	m m m m m
		M	p p p p p
14	5IV	L	p p m m m
		M	p p p p p
15	5VI	L	p p m m m
		M	m p p p p
16	5VII	L	m m p m m
		M	p p pp p
17	6VI	L	m p pm m m
		M	p p p p p m

związek między liczbą a jej położeniem, np. liczba 22 w miejscu drugim od góry i drugim od lewej; o. b. myśli, że tu są dwie dwójki i przy miejscach również. Myśli takich nie ma przy prostych testach liczb lub miejsc, jednakże, jak powiedziałem, treść myśli pomocniczych może być tak różnorodna, że nie można na tej podstawie odróżnić jakichś specjalnych rodzajów czynności. Nie zaobserwowałem również osobnej czynności zmierzającej do zapamiętania, jaka liczba miała jakie miejsce. Zdarzyło się kilkanaście razy na kilkaset eksperymentów, że o. b. zapamiętała wszystkie liczby i wszystkie miejsca, ale poprzestawiała je i np. liczbę 92 dała na miejsce 27 i odwrotnie. Można by więc przypuszczać, że istnieje jakaś osobna czynność i odpowiadająca jej zdolność zapamiętywania wzajemnego przyporządkowania cech, jednakże o. b. nie wspominały o takiej czynności mimo moich pytań, co dowodzi, że o ile taka czynność w ogóle istnieje, to jest ona przynajmniej znacznie łatwiejsza i mniej absorbująca czas i uwagę niż czynność uczenia się miejsc i liczb. Fakt, że to przyporządkowanie jest zupełnie dobrze reprodukowane nawet wtedy, gdy o. b. uczy się liczb i miejsc sukcesywnie, tłumaczy się tym, że o. b. pamiętają porządek, w jakim odczytywały liczby i myślały o miejscach. Do odpowiedniego przyporządkowania wystarczy połączyć pierwszą liczbę z pierwszym miejscem, drugą z drugim itd., tak jest np. w wypadku 5 tabeli VII. Jest inna możliwość np. wypadek 1 tabeli VII, że po przeczytaniu każdej liczby o. b. zaraz uświadamiała sobie jej położenie i dzięki temu przy reprodukcji przypominała sobie liczbę wraz z jej miejscem.

b) Jeśli idzie o złożone czynności zapamiętywania całych szeregów liczb i miejsc, to zauważyć można również te same różnice w poszczególnych eksperymentach, o których mówiliśmy przy testach prostych. Obserwujemy więc podobne różnice ilościowe i jakościowe, a mianowicie osoby badane raz chwytają więcej elementów mechanicznie, raz więcej za pośrednictwem myśli pomocniczych, kiedy in-

dziej znowu przeważa tworzenie figur. Nie ma prawie dwóch eksperymentów, w których ilościowy układ byłby taki sam. Te same różnice obserwujemy także w sposobach złożenia. Można więc przytoczyć wypadki 2, 11, 14, 15 jako przykłady sukcesywnego układu, w których o. b. zapamiętuje pierwsze liczby przez myśli pomocnicze, a resztę mechanicznie, 15 i 17 jako przykłady takich sukcesywnych układów dla miejsc, 3 i 6 jako układy paralelne miejsc i liczb, w których obie czynności składowe występują równocześnie lub na przemian po sobie. Można zatem stwierdzić, że również sposoby złożenia wyróżnione przy prostych testach pamięci liczb i miejsc powtarzają się tutaj przy pamięci lokalnej liczb. Te sposoby zapamiętywania liczb i miejsc kombinują się teraz ze sobą jako elementy i tworzą dopiero razem złożony sposób zapamiętywania liczb w miejscach. Sposoby ich łączenia się, dzięki którym osoba badana łączy daną liczbę z określonym miejscem, jak o tym przed chwilą pisałem, są znowu takie same jak w testach prostych. Znowu więc obserwujemy układy sukcesywne, jak np. 5, 11, 12 i 13, w których o. b. uporała się naprzód z wszystkimi liczbami, a potem dopiero myślała o miejscach traktując już, jak wynika z zeznań introspekcyjnych, poszczególne liczby jako niezróżnicowane punkty, to znowu zaczynała od miejsc, a potem idąc w tej samej kolejności odczytywała dopiero i wbijała sobie w pamięć liczby. Równie często spotykamy złożenia paralelne, w których o. b. przerzuca się myślą od liczb do miejsc przy każdym elemencie układu myśląc o jednym i drugim. W ten sposób tworzy się pewnego rodzaju hierarchia złożoności od pamięci lokalnej liczb poprzez prostsze czynności składowe zapamiętywania liczb i miejsc aż do najprostszych 5 sposobów elementarnych, 2-ch dla liczb i 3-ch dla miejsc. Możliwe zresztą, że i w niektórych z tych 5-ciu można by jeszcze wyróżnić pewne prostsze, tak np. przy zapamiętywaniu miejsc przy pomocy układania punktów w figury można zauważyć dwie różne czynności i odpowiadające im zapewne różne niekonie-

cznie korelujące ze sobą zdolności. Pierwszą z nich będzie zdolność wyróżniania jakichś regularnych kształtów w bezładnym chaosie punktów. Jednemu narzucają się łatwo takie figury, inny musi długo szukać, a nie rzadko, jeśli się mu nawet palcem taką figurę obwiedzie, to jeszcze nie wyodrębnia się ona dla niego wyraźnie z chaosu innych. Drugą czynnością, którą by można wyróżnić w czynności f, byłoby samo zapamiętywanie wyróżnionych kształtów. Obie te zdolności można również od siebie oddzielić i badać osobnymi testami. Podobnie pamięć logiczną opartą na myślach pomocniczych można by jeszcze rozbić na zdolność tworzenia myśli pomocniczych i samą zdolność reprodukowania liczb z myślami pomocniczymi. Może nawet w samej zdolności tworzenia myśli pomocniczych można by wyróżnić jeszcze pewne składowe. Z drugiej strony pamięć lokalna liczb może sama wejść jako składowa do różnych jeszcze bardziej złożonych zdolności. Tak np. test düsseldorfski (zob. 14, str. 68) zawieszania numerów na tablicy, czy też samo wyszukiwanie kolejnych numerów na tablicy, na której są one bezładnie porozrzucane, wymaga pewnej pamięci lokalnej liczb. Jeśli ktoś szukając numeru właściwego odczytuje po drodze różne inne liczby, to mając dobrą pamięć lokalną liczb potrafi w odpowiedniej chwili przypomnieć sobie, gdzie szukany właśnie numer leży. Nie mogę wdawać się bliżej w te szczegóły. Wystarczy zaznaczyć, że stoimy prawdopodobnie gdzieś w środku całego systemu hierarchicznego ludzkich czynności, dalecy od jego najbardziej skomplikowanych przejawów, jak też może również od najprostszych czynności, stanowiących ich podstawę. Przypuszczam jednak, że wszędzie znajdziemy ten sam mechanizm składania, jakieś elementy prostsze i dwa główne układy, sukcesywny i paralelny z ich wszelkimi ilościowymi odmianami, zarówno wtedy, gdy będziemy szukać coraz prostszych czynności, jak wtedy, gdy będziemy próbować układać coraz wyższe. Na razie dla uproszczenia dalszych rozważań przyjmę tych pięć wymienionych czynności, jako najprostsze.

c) Już i tak kombinacja tych pięciu prostych utworzy ogromną ilość czynności złożonych. Znając omówione wyżej sposoby składania się czynności potrafimy z dużym przybliżeniem wyliczyć wszelkie możliwe sposoby rozwiązywania zarówno testów pamięci liczb i miejsc, jak też testów pamięci lokalnej liczb. Ustalę naprzód pewne skróty, które ułatwią przeprowadzenie tych obliczeń. Dla prostoty będziemy posługiwali się następującymi symbolami, które będą pożyteczne również w dalszych rozważaniach. Duża litera L oznaczać będzie zapamiętywanie liczb, M zapamiętywanie miejsc. LM zapamiętywanie liczb w miejscach. Małe litery obok oznaczać będą czynność, przy pomocy której te liczby lub miejsca zapamiętano. Tak np. Lm oznaczać będzie, że osoba badana uczyła się liczb mechanicznie, Mp, że uczyła się miejsc przez myśli pomocnicze. Lmp oznacza czynność, złożoną z mechanicznej i myśli pomocniczych, tzn., że osoba badana uczyła się liczb częściowo mechanicznie, częściowo zaś przez myśli pomocnicze. Ważny jest również porządek: Lmp, co znaczy, że naprzód stosowano odczytywanie mechaniczne, potem myśli pomocnicze, Lpm przeciwnie. A więc układy sukcesywne. Układ paralelny oznaczę przez x, a więc Lm x p, Mf x m itd. Inne kombinacje będą łatwo zrozumiałe, na podstawie tych umów.

Już przy pamięci liczb możliwych czynności rozwiązywania testu okazuje się dość dużo. Przyjmując jako zasadnicze możliwe czynności zapamiętywania liczb odczytywanie mechaniczne i tworzenie myśli pomocniczych, już uzyskujemy dwie możliwości: Lm i Lp. Ponieważ przeważnie pracuje się przy pomocy czynności złożonych, otrzymamy oprócz tego jeszcze dalsze możliwości, mianowicie trzy kombinacje: Lpm, Lmp i Lm x p. Razem z dwiema prostymi otrzymujemy pięć możliwości. W każdej z tych trzech złożonych możliwe są jeszcze dalsze odróżnienia ilościowe. Zależne one będą od długości eksponowanego szeregu liczb. Dla szeregu 10-ciu liczb będą one następujące: L9p1m (tzn., że o. b. zapamiętała 9 liczb przez myśli pomocnicze i jedną

mechanicznie), L8p2m, L7p3m, L6p4m, L5p5m, L4p6m, L3p7m, L2p8m i L1p9m, a więc 9 możliwości. Tyleż samo dla Lmp i co najmniej tyle i to tylko przy dużym uproszczeniu dla Lm x p. Razem 27+2 czyli 29 możliwości rozwiązywania prostego testu pamięci liczb.

Liczba ta rośnie gwałtownie już przy pamięci miejsc, gdzie wyróżniliśmy 3 czynności proste: Mm, Mp, Mf i na podstawie podobnych obliczeń można wyróżnić co najmniej 200 sposobów, zaś przy rozwiązywaniu testów pamięci lokalnej liczb dochodzimy do kilku tysięcy.

d) Obliczenia te są wprawdzie teoretyczne i choć trudno zaprzeczyć, że istnieją wymienione możliwości, nasuwa się jednak pytanie, jak jest naprawdę. Czy wszystkie te tysiące sposobów rozwiązywania są naprawdę stosowane, czy też możliwości swoją drogą, a w rzeczywistości pracuje się tylko kilkoma może sposobami. Trudno mi udowodnić na podstawie mojego materiału, że wszystkie te sposoby osoby badane stosują naprawdę, bo możliwości tych jest znacznie więcej, niż eksperymentów, które przeprowadziłem. Jako argument na to, że nie mamy tu do czynienia z nigdy nie spełniającymi się możliwościami, przytoczę fakt, że wśród moich 1300 eksperymentów wyjątkowo po prostu zdarzają się eksperymenty wykonane zupełnie w ten sam sposób. Czynności upodabniają się do siebie i ilość eksperymentów wykonanych zupełnie tak samo wzrosła dopiero w innej serii eksperymentów, w której specjalnie starałem się o to, aby sposób pracy ustalić. Sama sprawa stwierdzenia, czy o. b. naprawdę posługuje się tymi sposobami, czy, że tak powiem, każdy z tych sposobów można napotkać „w naturze", jest rzeczą dość mało ważną, podobnie jak dla chemika mało stosunkowo ważną jest sprawa, czy na świecie leżą gdzieś w ziemi wszystkie możliwe połączenia pierwiastków. Jest zupełnie możliwe, że dzięki pewnym okolicznościom o. b. unikają używania pewnych sposobów, nie przychodzą one im na myśl, są trudne, odrazu widać, że nie prowadzą do celu itd. Tak np. o. b. wyraźnie unikają czynności Lmp, na-

tomiast układ Lpm powtarza się bardzo często, zapewne dlatego, że Lmp daje rezultaty wyraźnie gorsze. Niektóre osoby unikają również Lpm i najchętniej stosują Lm x p, chociaż Lpm jest lepszy. Trudno im przyzwyczaić się do niego. Znajomość jednak tych, choćby teoretycznych możliwości, daje pogląd na budowę czynności złożonych, a poza tym przy bliższym poznaniu ich związków z rezultatami może pozwolić psychotechnikowi wybrać spośród nich sposób, może przez nikogo nie zauważony, czasem na pozór trudniejszy, a przecież w danych warunkach umożliwiający najlepszy rezultat.

8. Od tego, jakim sposobem posługiwała się osoba badana, zależy rezultat. By to wykazać, skonstruowałem przede wszystkim tabelę VIII, uwzględniając jakość sposobów. Tabela ta pokazuje, jakich sposobów prostych używały poszczególne o. b. w tych eksperymentach, w których zdołały osiągnąć maksimum. Zestawienie zrobiłem dla wszystkich trzech rodzajów pamięci, przy czym dla pamięci lokalnej liczb podałem osobno, w jaki sposób o. b. uczyła się liczb, a w jaki sposób miejsc.

Liczby w rubrykach poszczególnych sposobów oznaczają procentowo, przy ilu elementach, a więc liczbach lub miejscach o. b. stosowała w tym eksperymencie dany sposób. Liczby te podają procent elementów zapamiętanych w sposób wymieniony w nagłówku, obliczony na ogólną ilość elementów zapamiętanych. Liczby w rubryce „rezultat maksymalny" podają właśnie tę ogólną ilość elementów, tzn. najdłuższy szereg, jaki o. b. zdołała bez błędu powtórzyć. Np. o. b. B. przy pamięci samych liczb zapamiętała maksymalnie 11 liczb, z tego 45% sposobem p a 55% sposobem m itd.

Orientując się według tej tabeli zauważymy ogromną różnorodność sposobów rozwiązywania omawianych testów. Widzimy, że nie wszystkie osoby badane posługują się tymi samymi sposobami prostymi, np. przy pamięci miejsc osoba badana B. używa wyłącznie sposobu f, inne natomiast osoby badane stosują raczej myśli pomocnicze. Przy pa-

Tabela VIII.

	Pamięć liczb samych			Pamięć liczb w czynności złożonej		
O. B.	p	m	Rezultat maksym.	p	m	Rezultat maksym.
B	45	55	11	34	66	8
Z	90	10	24	89	11	9
K	64	36	11	74	26	7
W	50	50	10	67	33	6
Q	75	25	8	0	100	5
Fr.	75	25	8	40	60	5
F	70	30	10	0	100	3

	Pamięć miejsc samych				Pamięć miejsc w czynności złożonej			
O. B.	f	p	m	Rezultat maksym.	f	p	m	Rezultat maksym.
B	100	0	0	26	0	78	22	8
Z	0	100	0	11	0	100	0	9
K	0	100	0	9	0	100	0	7
W	0	100	0	11	0	100	0	6
Q	37	50	13	8	0	100	0	5
Fr.	78	43	0	14	0	100	0	5
F	0	100	0	9	0	100	0	3

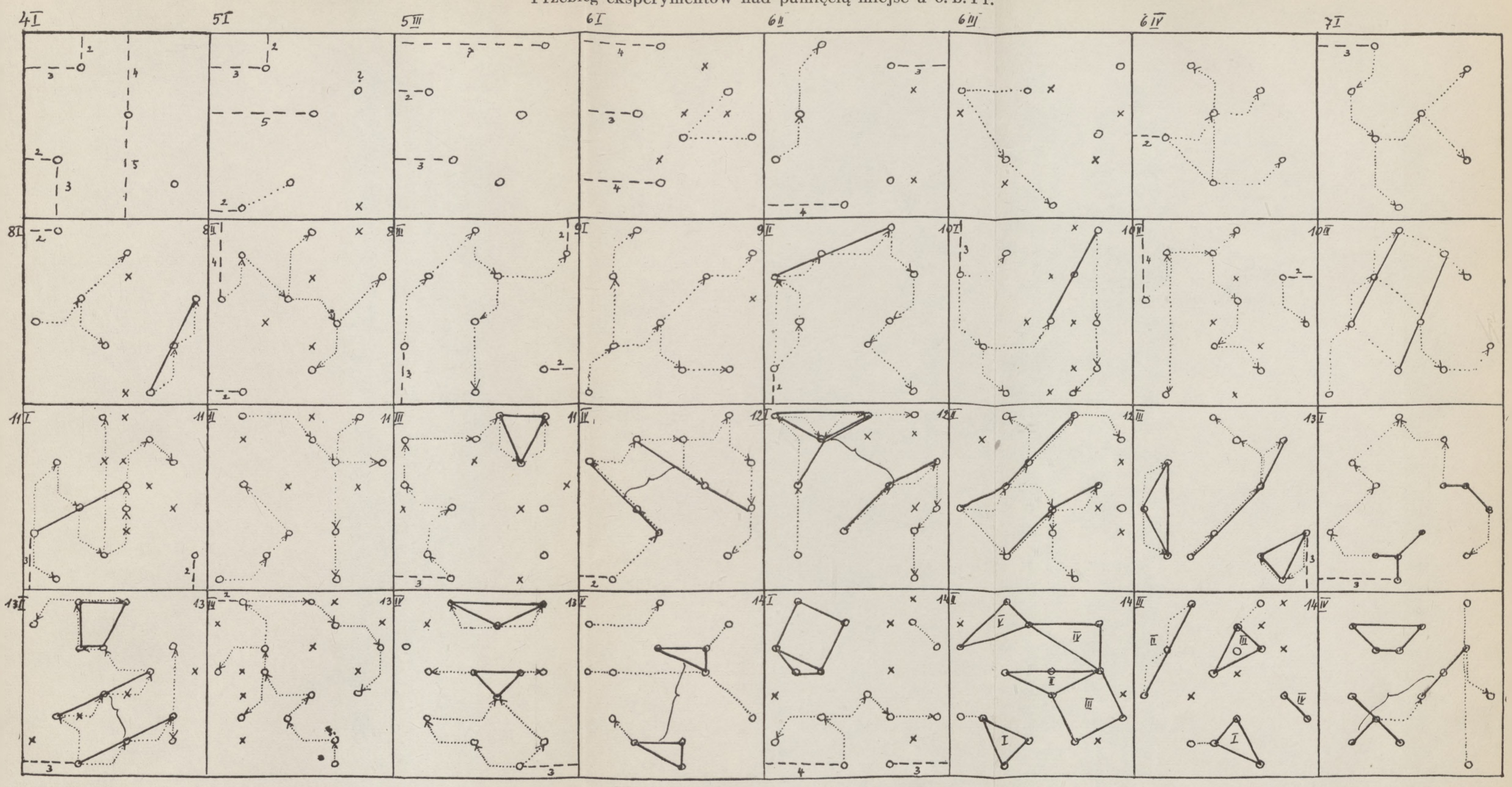
męci lokalnej liczb osoby badane F. i Q. zapamiętują liczby tylko mechanicznie, inne natomiast osoby badane używają również innych sposobów. Co więcej nawet między osobami, które posługują się jakościowo tymi samymi sposobami, zachodzą czasem duże nawet różnice ilościowe, np. osobnik B. tylko 36% liczb zapamiętał sposobem p, 54% zaś uchwycił jedynie mechanicznie, natomiast o. b. Z. aż 90% zaopatruje w myśli pomocnicze, 10% tylko pozostawiając zapamiętywaniu mechanicznemu. Po drugie zaś można zauważyć duże, a nawet znacznie większe różnice u o. b. między sposobami zapamiętywania liczb i miejsc eksponowanych osobno, a sposobem zapamiętywania tych elementów, gdy występowały one w teście złożonym. Ilościowe różnice tego rodzaju występują u każdej o. b. bez wyjątku, a w niektórych wy-

padkach zauważyć można bardzo wyraźne różnice jakościowe, np. o. b. Q. i F. posługują się przy teście pamięci liczb samych w 75% myślami pomocniczymi, natomiast ucząc się liczb w teście złożonym ani w jednym wypadku nie stosują tego sposobu, zdając się zupełnie na pamięć mechaniczną. Podobnie przy pamięci miejsc w teście złożonym nie ma ani jednego wypadku zapamiętywania przez tworzenie figur, gdy przy uczeniu się miejsc z osobna sposób ten odgrywa poważną rolę. Występują wreszcie różnice również ze względu na sposób złożenia, co w tabeli nie zostało już uwzględnione. U o. b. K. przy liczbach samych zostają zapamiętane mechanicznie dopiero końcowe liczby, natomiast przy czynności złożonej nie ma tego porządku i o. b. przerzuca się w trakcie eksperymentu bezładnie od jednego sposobu do drugiego.

9. Omówiwszy różnorodność sposobów przedstawię obecnie wpływ ich na rezultaty. Na podstawie mego materiału twierdzę, że rezultaty zależą w dużym stopniu od tego, którym z wyróżnionych sposobów o. b. się posługuje, przy jednych rezultat jest niższy, przy innych wyższy. Nie mogę udowodnić tego twierdzenia w odniesieniu do każdego z wielu tysięcy możliwych sposobów podając, który z nich jest gorszy, a który lepszy. Niewątpliwie wiele z nich będzie równowartościowych. Spróbuję tylko wykazać, że wszystkie trzy rodzaje różnic między sposobami pracy tj. różnica jakościowa, ilościowa i ze względu na sposób złożenia, mogą u tej samej o. b. wywoływać różnice rezultatów, a jeśli idzie o porównanie z innymi osobami badanymi także i rang.

a) Odnośnie do jakości prostych sposobów stwierdzić należy, że na ogół przy pamięci liczb myśli pomocnicze zapewniają lepszy rezultat, niż uczenie się mechaniczne, przy pamięci zaś miejsc najlepszy rezultat zapewnia tworzenie figur, gorszy myśli pomocnicze, odnoszące się do poszczególnych miejsc, najgorszy zaś zapamiętywanie mechaniczne. Dodaję zastrzeżenie „na ogół" dlatego, że przy pewnych

Tabela IX.
Przebieg eksperymentów nad pamięcią miejsc u o. b. Fr.



Objaśnienia znaków:

- O Punkt eksponowany. Jeśli jest sam, oznacza to mechaniczny sposób uczenia się „m".
- — — — Obliczenie położenia punktu.
- .... Myśl o stosunku przestrzennym dwóch punktów. Sposób „p".
- ——— Punkty tworzą figurę. Sposób „f".
- ~~~ Myśl o stosunku między dwiema figurami.
- × W tym miejscu zreprodukowano błędnie jakiś punkt.

zmianach warunków eksperymentu stosunki te mogą ulec zmianie. Powyższy wniosek o zależności rezultatów od sposobów uzasadniam w następujący sposób:

1. Już z tabeli VIII widać, że o. b., które uzyskały rezultaty najlepsze, przewyższając inne o. b., posługiwały się głównie tymi właśnie sposobami, które wymieniłem jako najlepsze. Np. o. b. Z., która osiągnęła niezwykle wysokie maksimum przy liczbach, pracowała wyłącznie niemal przy pomocy myśli pomocniczych, w teście zaś pamięci lokalnej o. b. B. i Fr., których rezultaty wyraźnie przewyższają rezultaty przeciętne, stosowały głównie tworzenie figur. U innych osób, które uzyskały rezultaty raczej przeciętne ten wpływ sposobu pracy nie odbija się już tak wyraźnie ze względu na to, że grały tu rolę inne jeszcze czynniki, które omówię w dalszym ciągu.

2. Śledząc przebieg eksperymentów jednej o. b. od pierwszego eksperymentu aż po ostatni, zauważymy, że sposób pracy ulega powolnej ewolucji, mianowicie w miarę zbliżania się do maksimum coraz większą rolę grają w zapamiętywaniu sposoby, które wymieniłem jako lepsze. Dla przykładu podaję tabelę IX, przedstawiającą rozwój eksperymentów nad pamięcią miejsc u o. b. Fr. Widzimy tu, jak osobnik Fr. zaczął od obliczania położenia poszczególnych punktów na tablicy, szybko jednak przeszedł do myśli o stosunkach przestrzennych między sąsiednimi punktami i ten sposób zachował z małymi odchyleniami aż do układu złożonego z 10-ciu punktów, około których obraca się mniej więcej wynik przeciętny uzyskany przez inne o. b. Sposób ten jednak tutaj zaczyna już zawodzić. Zjawia się poczucie trudności i o. b. coraz wyraźniej przechodzić zaczyna do tworzenia figur, co zapewnia jej ostatecznie bardzo wysokie maksimum 14-tu punktów.

3. Przeprowadziłem wreszcie eksperymenty sprawdzające, czy u osób, które pracowały przy pomocy jakiegoś sposobu wymienionego jako gorszy, podniesie się maksimum, jeśli zaczną one pracować sposobem lepszym. Spraw-

dałem to u trzech osób. Panu Q., który pracując sposobem, jaki mu się spontanicznie nasunął, zdołał przy teście pamięci miejsc osiągnąć najsłabszy ze wszystkich osób rezultat 8, poleciłem zapamiętywać miejsca przez tworzenie figur. Po pierwszych nieudanych eksperymentach, w których p. Q. przyzwyczaił się do tego sposobu pracy, zaczął on szybko posuwać się naprzód i wkrótce osiągnął rezultat 12, zajmując trzecie miejsce wśród wszystkich o. b. Zarówno subiektywne poczucie trudności, jak też małe błędy w eksperymentach nieudanych świadczyły o tym, że możliwy tu jest jeszcze dalszy postęp i rezultatu 12 punktów nie należy jeszcze uważać za maksimum. Dalsze prowadzenie tych eksperymentów nie było mi już jednak potrzebne. Podobne eksperymenty sprawdzające przeprowadziłem z o. b. F. Widzimy u niej wyraźną dysproporcję między rezultatami czynności składowych, a rezultatem złożonej. W testach prostych potrafi p. F. zapamiętać 10 liczb i 9 miejsc, natomiast w pamięci lokalnej liczb żadną miarą nie potrafiła wyjść poza rezultat 3. Obserwując stosowane przez nią sposoby pracy zauważymy, że przy czynnościach izolowanych stosuje raczej sposoby wymienione jako lepsze, natomiast przy czynności złożonej pracuje sposobami gorszymi zarówno w odniesieniu do liczb, jak i do miejsc. Gdy na moje żądanie zaczęła także przy pamięci lokalnej liczb starać się o myśli pomocnicze przy liczbach, maksimum podniosło się szybko na 5, gdy zaś ulepszyła jeszcze zapamiętywanie miejsc przechodząc od obliczania położenia punktów na kratce do ustalania stosunków między sąsiednimi punktami, osiągnęła zupełnie dobry rezultat 6. Zawiodła natomiast próba podwyższenia maksimum czynności złożonej przez zastosowanie tworzenia figur do zapamiętywania miejsc. Sposób ten dający, jak widzieliśmy, doskonałe rezultaty przy pamięci miejsc samych, nie nadaje się do pamięci lokalnej liczb. Przeprowadzałem takie próby z o. b. B. Otóż okazało się, że stosując tworzenie figur przy pamięci lokalnej liczb o. b. B. nie może osiągnąć tak wysokiego maksi-

mum jak poprzednio, tzn. 9 liczb z miejscami, a nawet przy szeregu długości 8 popełnia na ogół większe błędy niż poprzednio i to nie tylko w liczbach, ale i w miejscach.

Powyższe argumenty dowodzą, jak sądzę, wystarczająco, że od jakości używanych sposobów zależy w dużej mierze rezultat.

b) Odnośnie do wpływu ilościowych różnic czynności złożonych, polegających na tym, że nawet przy użyciu tych samych sposobów pracy, np. m i p zmieniają się w poszczególnych eksperymentach ich stosunki ilościowe, można postawić jako zasadę, że złożony sposób jest tym lepszy, im większą rolę grają w nim lepsze sposoby proste. Tak np. L7p3m będzie lepszy niż L5p5m, a ten lepszy niż L2p8m dlatego, ponieważ p jest lepszy niż m. Na dowód przytoczę zestawienie błędów, popełnionych przez trzy o. b. z zastosowanymi przy tych eksperymentach sposobami pracy. Są to trzy o. b., które osiągnęły maksimum 8 liczb. Zestawienie obejmuje 10 eksperymentów, wykonanych przez każdą z nich, jako próby zapamiętania eksponowanego szeregu 9 liczb. Zestawienie to przedstawia tabela X. W kolumnie pierwszej wpisany jest numer porządkowy eksperymentu, a ponieważ wszystkim o. b. ekspnowałem testy w tej samej kolejności, numery te oznaczają u każdej o. b. identyczny szereg liczb. W kolumnie p podano ilość liczb, przy których o. b. miała myśli pomocnicze, w kolumnie m ilość liczb przeczytanych tylko mechanicznie, w ostatniej zaś podano ilość błędów, popełnionych w każdej z tych prób.

Widzimy z tej tabeli przede wszystkim, że o. b. zawsze stosują sposób złożony, ale bardzo rzadko zupełnie taki sam. Występują tu różne kombinacje liczbowe. Jeśli przypatrujemy się poszczególnym pozycjom szukając zależności między stosunkiem ilościowym czynności składowych a błędem, to zależność ta nie występuje wyraźnie. Płynie to stąd, że stosunek ten jest tylko jednym z czynników warunkujących rezultat i zdarza się, że przy zupełnie dobrej formie tego stosunku tj. przy wyraźnej przewadze p nad m,

Tabela X.

		p	m	Bł.			p	m	Bł.			p	m	Bł.
O. b. Fr.	I	2	7	4	O. b. F.	I	7	2	3	O. b. Q.	I	3	6	3
	II	2	7	4		II	5	4	3		II	2	7	6
	III	5	4	4		III	7	2	2		III	7	2	3
	IV	6	3	2		IV	6	3	2		IV	8	1	3
	V	5	4	1		V	6	3	1		V	7	2	2
	VI	4	5	2		VI	6	3	2		VI	2	7	5
	VII	4	5	3		VII	6	3	2		VII	3	6	5
	VIII	4	5	4		VIII	6	3	2		VIII	8	1	2
	IX	4	5	3		IX	8	1	1		IX	6	3	2

błąd może być większy, niż w wypadku stosunku gorszego, bo przeszkodziły tu jakieś myśli obce itd. Tak np. u o. b. Fr. w eksperymencie trzecim sposób L5p4m nie daje lepszego rezultatu, niż poprzedni L2p7m, ale o. b. wyraźnie stwierdza, że jest zmęczona i zdenerwowana odbytym właśnie zebraniem naukowym, na którym zabierała głos. Kiedy indziej ten sam sposób L5p4m daje już tylko błąd 1. Zwróciwszy jednak uwagę na błędy specjalnie duże 5 i 6, zauważymy, że we wszystkich tych wypadkach stosunek p do m wypada wybitnie na korzyść m. Jeszcze wyraźniej występuje ta zależność, jeśli zrobimy na podstawie tabeli X. ogólne zestawienie dla wykrycia, jak wielkie błędy odpowiadają poszczególnym sposobom. Przedstawia je tabela XI. Widzimy na niej, że im bardziej w użytych przez o. b. sposobach pracy wzrasta ilość p, a maleje m, tym bardziej maleją również średnie odpowiadających im błędów dochodząc od 5 przy L2p7m do 2 przy L8p1m.

Tabela XI.

p	m	Błędy	Średnia błędów
2	7	4 4 5 6	5
3	6	5 3 5	4,3
4	5	2 3 4 3	3
5	4	4 1 3 2	2,5
6	3	2 2 1 2 2 2 2 3	2
7	2	3 2 3 2	2,5
8	1	1 2 3	2

W ten sposób sprawdza się zasada, że im więcej sposobów prostych bardziej efektywnych występuje w sposobie złożonym, tym lepszy jest również ten sposób złożony. Ponieważ ten stosunek może się zmieniać, jak widzieliśmy, w sposób ciągły od L8p1m do L1p8m przez wszystkie ogniwa pośrednie, przeto uzyskujemy cały łańcuch czynności złożonych od najlepszych do coraz gorszych.

Wykazałem, jak sądzę, że ilościowe różnice w stosowaniu sposobów prostych mają również znaczny wpływ na rezultat.

c) Przejdziemy wreszcie do trzeciej różnicy zachodzącej między złożonymi czynnościami, do sposobu ich złożenia. Otóż okazuje się, że jeśli mamy jakąś czynność złożoną, np. L7p3m, to nie jest rzeczą obojętną dla wysokości rezultatów, w jakim porządku w tej złożonej czynności będą następować po sobie poszczególne czynności składowe, czy będzie to L7p3m, w której o. b. zapamiętuje 7 pierwszych liczb przez myśli pomocnicze, 3 zaś ostatnie mechanicznie, czy L3m7p, w której kolejność jest odwrotna, czy wreszcie L7p x 3m, w której bez specjalnego porządku zapamiętywanie liczb przez myśli pomocnicze przeplata się z uczeniem się mechanicznym. Już czysto spekulatywnie można dojść do przekonania, że gdy p wyprzedza mechaniczne odczytywanie liczb, to rezultat powinien być lepszy, niż gdy o. b. robi przeciwnie, że więc np. L7p3m da lepsze rezultaty, niż L3m7p. Liczby odczytywane mechanicznie pamięta się krótko i jeśli się ich nie umocni np. przez powtarzanie itp., zaraz ulatują z pamięci. Natomiast liczby, przy których wystąpiła jakaś myśl pomocnicza, pamięta się znacznie dłużej. Jeśli zatem o. b. pierwsze liczby szeregu przeczyta mechanicznie, a następnie zajmie się przez dłuższy czas myślami o liczbach końcowych szeregu, to zanim dojdzie do reprodukcji łatwo zapomni o tych uchwyconych mechanicznie. Jeśli natomiast postąpi przeciwnie, tzn. pierwsze liczby szeregu zaopatrzy w myśli pomocnicze, resztę zaś uchwyci mechanicznie, to może szybko zreprodukować te mechanicznie zapamiętane, zanim je zdąży zapomnieć, a potem może powoli przypominać sobie liczby wyuczone z myślami pomocniczymi.

Tabela

Eksperym.	3 I	4 I	4 II	4 III	4 IV	5 I	5 II	5 III	5 IV	5 V
Sposób	ML	ML	ML	ML	LxM	LM	LM	LxM	ML	ML
Błędy . . .	0	1	3	4	0	3	4	3	5	2

Bardzo łatwo przekonać się o tym również i na drodze empirycznej, np. zrobiwszy taki eksperyment na sobie. Sposób pierwszy jest tak wyraźnie gorszy, że z wyjątkiem pierwszych prób, którymi o. b. zaczyna serię eksperymentów, nigdy nie jest stosowany. Normalnie stosuje się sposób pośredni Lp x m z wyraźną tendencją do przechodzenia w Lpm, który okazuje się najlepszy. Przy pamięci lokalnej liczb można wyróżnić, jak powiedzieliśmy, te same trzy główne sposoby składania, mianowicie: LM, ML i LxM. Najczęściej stosowany jest trzeci sposób, polegający na równoległym uczeniu się liczb i ich położenia. Nie można jednak powiedzieć po prostu, który z nich jest najlepszy. Zależy to od tego, jak zapamiętywane są składniki, tj. liczby i miejsca, a zwłaszcza miejsca. Jeśli stosujemy czynność Lmp, Mmp, to najlepszy rezultat zapewnia złożony sposób LxM. Przemawiają za tym eksperymenty z o. b. Fr. przedstawione w tabeli XII. W tabeli tej podane są czynności, jakimi posługiwała się o. b. Fr w poszczególnych eksperymentach nad pamięcią lokalną liczb i jaki rezultat uzyskała w każdym z nich. W tabeli tej w rubryce „eksperyment" liczba arabska oznacza, jak w tabelach poprzednich, długość szeregu, liczba zaś rzymska numer kolejny eksponowanego szeregu tej długości. W rubryce drugiej jest symbolem oznaczony sposób, w trzeciej zaś podaję rezultaty, uzyskane w każdym z tych eksperymentów.

Analizując tę tabelę zauważymy, że poza bardzo łatwym szeregiem trzech liczb zapamiętywanych sposobem ML, który polega na osobnym uczeniu się miejsc, a osobnym liczb, inne szeregi o. b. zapamiętała myśląc równocześnie o liczbach i o miejscach. Wszystkie zaś nieudane eksperymenty przy

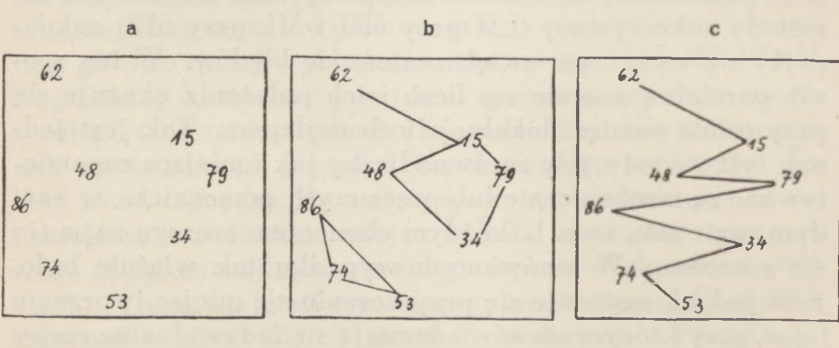
XII.

5 VI	5 VII	6 I	6 II	6 III	6 IV	6 V	6 VI	6 VII	6 VIII	6 IX	6 X
ML	LxM	LxM	LxM	LM	ML	LxM	LxM	LxM	LxM	LxM	LxM
3	0	2	2	4	4	3	3	2	1	3	1

szeregach tej długości, oprócz jednego, robiła albo przy pomocy ŁM lub też ML, a więc zajmując się sukcesywnie liczbami i miejscami. Po zapamiętaniu szeregu pięciu liczb metodą równoczesną przerzuciła się już niemal wyłącznie do tego sposobu, co już samo świadczy o subiektywnym odczuciu go jako lepszego, zwykle bowiem w trakcie eksperymentów o. b. przechodzą do coraz lepszych sposobów. Nawroty do metody sukcesywnej (LM przy 6III i ML przy 6IV) zakończyły się wyraźnym zwiększeniem się błędów. W ten sposób paralelne uczenie się liczb i ich położenia okazuje się przy teście pamięci lokalnej liczb najlepsze. Tak jest jednak tylko wtedy, gdy zarówno liczby jak i miejsca zapamiętywane są mechanicznie lub przez myśli pomocnicze, w każdym razie tak, że o. b. każdym elementem szeregu zajmuje się z osobna. W omówionym wypadku tak właśnie było. Jeśli jednak zastosuje się przy uczeniu się miejsc tworzenie figur, przy którym nie uświadamiają się indywidualne cechy elementów wchodzących w skład figury, a więc nie uświadamia się również, jaka liczba znajduje się np. w danym rogu kwadratu, w takim razie lepsze od omówionego jest sukcesywne zajmowanie się miejscami i liczbami. O. b. przechodzi naprzód wszystkie elementy traktując je jako niezróżnicowane punkty, układa z nich odpowiednie figury np. czworobok, trójkąt, a następnie idąc za kształtem tych figur, odczytuje same liczby (zob. tab. XIII. Fig. b). Jeśli próbuje zajmować się równolegle liczbami i ich położeniem przy tworzeniu figur napotyka na trudności, bo myśląc o każdej liczbie z osobna, nie potrafi wyodrębnić żadnej figury, albo też utworzy jakąś figurę przypadkową, powstałą przez powolne narastanie boków i trudną do zapamiętania.

Np. o. b. B. układ 8III. W układzie tym o. b. mogłaby co prawda czytając liczby po kolei: 62, 15, 48, 74, 86 itd. tworzyć powoli jakąś figurę, np. przedstawioną na rysunku c w tabeli XIII. Jest to jednak nieregularny zygzak trudny do zapamiętania. Wszelkie próby utworzenia jakichś figur regularniejszych wymagałyby podwójnego odczytywania tych samych liczb (tak np. wróciwszy od 79 do 15 można by utworzyć dość wyraźny trójkąt: 15, 48, 79). Ponadto próby te wymagałyby chwilowego przynajmniej oderwania się myślą od liczb dla utworzenia jakiegoś planu, w jaką stronę dalej należy pójść.

Tabela XIII.



Jest to istotnie stosowana czasem możliwość pośredniego wyjścia z sytuacji, polegającego na tym, że o. b. nie przechodzi odrazu wszystkich miejsc tworząc figury, ale utworzy sobie jedną, potem odczyta rozmieszczone w niej liczby, potem przechodzi do następnej itd. Jednakże jest to sposób gorszy, bo po przejrzeniu wszystkich punktów, abstrahując narazie od liczb, łatwiej znaleźć figury większe i bardziej regularne, niż idąc etapami. Dlatego też obie o. b., które prosiłem o zastosowanie w teście pamięci lokalnej liczb metody f do miejsc, bardzo szybko przechodziły do sukcesywnego traktowania liczb i miejsc. Zatem i trzecia różnica, zachodząca między czynnościami, a mianowicie sposób ich złożenia, wpływa wyraźnie na rezultat.

V. Zakończenie.

Powyższa analiza sposobów potwierdza w zupełności tezę Kreutza (o której wspomniałem poprzednio, zob. str. 20), że od różnicy sposobu, w jaki ta sama o. b. rozwiązuje jakiś test, zależy rezultat. Ponieważ, jak tego dowodzi tabela VIII, zarówno liczby jak i miejsca były często inaczej zapamiętywane przy złożonym teście pamięci lokalnej liczb, a inaczej, gdy ich pamięć badałem osobnymi testami, nic więc dziwnego, że musiały zdarzać się odstępstwa od dokładnej proporcjonalności między rezultatami testów prostych a rezultatem testu złożonego. Osoby badane angażowały inne do pewnego stopnia dyspozycje przy uczeniu się samych liczb, a inne, gdy liczb tych uczyły się razem z ich miejscem. To samo odnosi się do pamięci miejsc, badanej osobno lub też razem z liczbami znajdującymi się w zapamiętywanych miejscach. Chcąc zwiększyć zgodność wyników badań testami prostymi i testami złożonymi należało by postarać się o to, aby testy proste rozwiązywane były przy pomocy tych samych czynności prostych, jakie wchodzą w grę przy wykonywaniu czynności złożonej. Jeżeli przy pamięci lokalnej liczb liczby zapamiętywane są mechanicznie, to należy i przy teście prostym narzucić badanemu mechaniczne ich uczenie się; jeśli przy złożonej czynności ktoś uczy się liczb za pośrednictwem myśli pomocniczych, powinien to robić tak samo przy prostym teście pamięci liczb.

Uzgodnienie czynności wykonywanych przy testach prostych i przy teście złożonym nastręcza technicznie dość duże trudności, jednakże tylko w niewielu wypadkach jest zupełnie niemożliwe. W każdym razie można zbliżać się mniej lub więcej do zgodności zupełnej i można twierdzić, że im bardziej zbliżymy się do niej, tym większy uzyskamy stopień proporcjonalności między rezultatami testów prostych a rezultatem czynności złożonej. Czy z osiągnięciem zupełnego podobieństwa czynności osiągniemy zupełną proporcjonalność rezultatów, to sprawa, którą w tej pracy zająć

się nie mogłem. Dotychczasowe wyniki badań przeprowadzanych w tym kierunku przemawiają za istnieniem innych jeszcze czynników wpływających na tę proporcjonalność. Na pierwszym miejscu wymienić tu należy warunki, w jakich czynność się odbywa. Warunki te z konieczności inne są przy czynności wykonywanej osobno, a inne, gdy wykonuje się ją razem z innymi czynnościami i tu może tkwić dalsze źródło niedokładnej proporcjonalności rezultatów. Sprawą tą zajmę się w osobnej rozprawie.

Literatura.

1. *Balaban A.*, Über den Unterschied des logischen und mechanischen Gedächtnisses. Z. f. Ps. 56.

2. *Baumgarten F.*, Die Berufseignungsprüfungen. München 1928.

3. *Biegeleisen B.*, O wartości diagnostycznej badania psychologicznego. Psychotechnika. T. V. 1931.

4. *Biegeleisen B.*, Zagadnienie metod sprawdzania wyników badań psychotechnicznych. Pamiętnik II. ogólnopolskiej Konf. Psychotechn. Warszawa, 1933.

5. *Blumenfeld W.*, Über quantitative und qualitative Bewertung von Testleistungen. Z. f. ang. Ps. 40. 1931.

6. *Claparède E.*, Comment diagnostiquer les aptitudes chez les écoliers. Paris 1924.

7. *Filozofówna I.*, Test pamięci kształtów. Psychotechnika. T. VIII. 1935.

8. *Fröbes J.*, Lehrbuch der Psychologie. Freiburg 1923—1929.

9. *Kreutz M.*, Zmienność rezultatów testów. Cz. I. Lwów 1927. Cz. II. Lwów 1933.

10. *Kreutz M.*, Technika metody introspekcyjnej. Lwów, 1935.

11. *Lange L.*, Neue Experimente über den Vorgang der einfachen Reaktion auf Sinneseindrücke. Philosophische Studien. Band IV. 1888.

12. *Müller G. E.*, Zur Analyse der Gedächtnistätigkeit und des Vorstellungsverlaufes. Leipzig. B. I. 1911. B. II. 1917. B. III. 1924.

13. *Ormian H.*, Wyniki badań testowych a szacowanie inteligencji przez nauczycieli. Kwartalnik Psych. T. VI. 1935.

14. *Schultz W.*, Die Begutachtungsserie des rheinischen Provinzial-Instituts für Arbeits- und Berufsforschung. Düsseldorf 1929.

15. *Witwicki W.*, Psychologia. 2 t. Lwów 1930—1933.

16. *Wytyczak L.*, Analiza psychologiczna testu Ebbinghausa. Lwów 1935.

STRESZCZENIE — RÉSUMÉ

TADEUSZ TOMASZEWSKI — LWÓW

LA STRUCTURE DES DISPOSITIONS COMPLEXES

La psychotechnique se base sur le principe que certaines aptitudes se composent d'autres aptitudes plus simples et que par conséquent on peut connaître les aptitudes complexes d'un sujet en étudiant ses aptitudes simples. Ainsi on peut se rendre compte si un sujet a des aptitudes pour être chauffeur en étudiant ses aptitudes simples particulières, comme la rapidité des réactions, la sensibilité aux couleurs, l'orientation dans l'espace etc. La conformité assez grande qu'on a souvent constatée entre la pratique et les résultats des examens psychotechniques corrobore en géneral ce principe, néanmoins ce problème n'a jamais été traité avec exactitude et méthode. S'il se montrait vrai, il faudrait essayer d'en fixer un certain nombre dont on pourrait composer toutes les autres.

Dans mes expériences j'ai essayé de vérifier ce principe. Sur le simple exemple de la mémoire locale des chiffres j'ai tâché d'établir si, en connaissant l'aptitude d'un sujet à retenir les chiffres ainsi que celle de se souvenir des places, on pourrait connaître son aptitude complexe à retenir les chiffres sur leurs places.

J'ai constaté que les rangs obtenus par les sujets particuliers dans les expériences portant sur des aptitudes simples, s'accordent pour la plupart avec ceux qu'ils obtenaient dans les expériences portant sur l'aptitude complexe, mais qu'on pouvait constater des écarts considérables dans les cas particuliers.

Ses écarts ont deux causes principales, et d'abord le fait que les sujets exécutent souvent les actions élémentaires iso-

lées autrement qu'ils ne les exécutent quand elles entrent dans une action complexe. Ainsi ils apprennent les chiffres d'une façon tout autre quand ils n'ont à retenir que ces chiffres et d'une façon tout autre quand ils ont à les retenir avec leurs places. Le travail présent s'occupe à démontrer en détail cette thèse.

Je distingue d'abord des moyens différents que les sujets emploient pour résoudre le test de la mémoire des chiffres et celui de la mémoire des places. Il en existe deux pour la mémoire des chiffres (moyen mécanique *m* et logique *p)* et trois pour celle des places (moyen mécanique *m,* logique *p,* et formation des figures *f).* A côté de ces moyens simples il y en a d'autres, dont ils sont les éléments composants. Ils consistent en ceci: les sujets retiennent dans la même expérience une partie des chiffres exposés par le moyen *p,* une autre partie par le moyen *m* et se servent de tous les trois moyens pour l'expérience de la mémoire locale.

Ainsi pour retenir une série de 7 chiffres un sujet se sert du moyen complexe *ppp m p m p,* un autre de *p p p p m m m* etc.; pour la mémoire locale: *pppp m m m, p p ffff m* etc.

Le nombre de ces actions complexes est très grand. Elles diffèrent à trois points de vue: par la qualité, la quantité et la structure. Elles diffèrent au point de vue de leur qualité si elles se composent d'actions élémentaires différentes, p. ex. *ppp m m* et *fff m m,* pour une série de 5 places. Elles diffèrent au point de vue de la quantité, si la même action élémentaire a été employée dans une expérience moins de fois ou plus de fois que dans une autre, p. ex. *ppp m m* et *pp m m m.* Elles diffèrent par leur structure si les actions élémentaires particulières y apparaissent dans une succession différente, p. ex. *ppp m m* et *m m ppp.* Les actions particulières peuvent différer sous un ou plusieurs points de vue, p. ex. deux actions complexes: *m ff p p p p et pppp m m m* diffèrent sous tous les trois points de vue: par la qualité, car la deuxième n'embrasse pas l'action f; par la quantité, car

dans la deuxième l'action *p* apparait plus rarement et *m* plus souvent que dans la première; et par la structure, car dans la deuxième *m* apparaît après *p* et la première est le contraire qui a lieu.

Si l'on connaît les actions élémentaires et ces trois principes de différence entre les actions complexes on peut construire théoriquement tous les moyens possibles qu'un sujet emploierait pour retenir n'importe quelle série des chiffres ou des points. De toutes ces actions complexes on peut construire d'une manière analogue les actions complexes d'ordre supérieur. Ainsi on peut, d'action complexe de la mémoire locale et de la mémoire des chiffres, construire l'action complexe de la mémoire locale des chiffres. Ces constructions trouvent leur entière confirmation dans les faits accueillis.

Tels moyens sont meilleurs que tels autres, c'est-à-dire qu'ils permettent d'obtenir des résultats supérieurs. Ainsi pour la mémoire des chiffres les sujets obtiennent les meilleurs résultats par le moyen logique, pour celle des places le moyen le meilleur est celui de former des figures, le pire est d'apprendre mécaniquement. Je m'occupe de plus près de ce problème en discutant sous ce point de vue chacun de groupes énumérés d'actions complexes.

Si l'on compare les actions employées par les sujets particuliers dans les expériences portant sur la mémoire des chiffres et celle dont ils se servaient pendant les expériences portant sur la mémoire locale des chiffres de l'autre côté, on constate que les sujets apprennent autrement les chiffres pris à part ou les places prises à part qu'ils ne le font ayant à retenir les chiffres localisés. Ainsi un sujet, pour retenir l'emplacement des points, n'emploie que le moyen de former les figures *(f)*, par contre ayant à retenir l'emplacement des chiffres, il n'emploie jamais ce moyen, se servant soit du moyen *p*, soit du moyen *m*. Comme ces deux moyens sont de beaucoup pires que le moyen *f*, il obtient dans la deuxième expérience un résultat sensiblement inférieur. Comme d'autre part il n'y

a paru de régularité en cela et que certains sujets abaissent leurs résultats dans la deuxième expérience plus que certains autres, non seulement les résultats absolus changent, mais aussi les rangs, un sujet baissant plus qu'un autre. Et c'est bien là une des causes qui font qu'il est si difficile de prévoir les résultats et les rangs d'un sujet dans une action complexe quand on connaît ses résultats et ses rangs dans les actions élémentaires.

SPRAWOZDANIA Z KSIĄŻEK

Carl G. Hempel und Paul Oppenheim: Der Typusbegriff im Lichte der neuen Logik. Wissenschaftstheoretische Untersuchungen zur Konstitutionsforschung und Psychologie. Leiden, Verlag A. W. Sijthoff's Uitgeversmij N. V., 1936.

Jedną z najcharakterystyczniejszych cech psychologii ostatnich 20 lat jest niewątpliwie niepomierny rozwój badań typologicznych. Szedł on dwoma drogami, dotyczył z jednej strony wykrywania i coraz dokładniejszego opisu cech typologicznych, z drugiej odnajdywania związków zrozumiałych, statystycznych, korelacyjnych, funkcjonalnych między poszczególnymi cechami typologicznymi. Lecz rozwój ten nie szedł w parze z postępem teoretycznej refleksji i udoskonaleniami metodologicznymi. Znacznie bardziej aktualny był spór, która z licznych typologij wykryła „podstawowe formy ludzkiego istnienia" (zob. np. jałową, ciągnącą się bez końca dyskusję między Jaenschem, Enkem, Ehrensteinem i w. i. w ostatnich tomach ZPs.). Bez echa przeszła teza W. Sterna, iż „typ nie jest klasą" (już w pierwszym wydaniu „Differentielle Psychologie"), teza godząca w podstawowe narzędzie formalne powstających typologij. Skoro bowiem typ nie jest klasą, tracą podstawę typologie budowane na wzór logicznego podziału. Istniejące zaś typologie są systemami klasyfikującymi, egzemplifikują tezę figurującą na początku „Grundformen menschlichen Seins" Jaenscha: „Każda typologia posiada jednocześnie logiczny charakter pewnej klasyfikacji". Budowano zatem typologie na poglądzie poddanym przez Sterna tak słusznemu wątpieniu, na które zgodzić się musiał każdy, kto zastanowił się nad przedmiotem badań typologicznych.

W dotychczasowych badaniach postępowano mniej więcej tak. Wyodrębniwszy pewną cechę typologiczną pytano, czy każdy z osobników cechę tę posiada albo nie posiada. W wyniku uzyskiwano dwie klasy (typy — tzw. monotypiczny schemat podziału) [1]). Zastosowując to samo postępo-

---

[1]) Monotypiczny schemat podziału posiada tę zasadniczą — obok wspólnych z podziałem antitypicznym i polytypicznym — wadę, iż klasa osobników nie posiadających rozpatrywanej własności (tzw. klasa dopełniająca) jest wprawdzie „elementardefinite" lecz nie „umfangsdefinite Gesamtheit", tzn. o każdym osobniku można wprawdzie rozstrzygnąć, czy do klasy dopeł-

wanie do uzyskanych w pierwszym podziale klas, a to przez dodanie nowych cech, uzyskiwano podklasy typów „podstawowych". Czynność tę można dalej powtarzać, budując pojęcia o zwiększającej się liczbie cech, opisujące osobników coraz to adekwatniej. Według Jaenscha najważniejszym postulatem formalnym stawianym typologicznym systemom klasyfikacyjnym jest to właśnie, by były „systemami otwartymi", tzn. dopuszczającymi zawsze dalsze zróżnicowania. W ten sposób, jak sądził, typy mogą zbliżyć się dowolnie do różnorodności strukturalnej osobników psychicznych. Łatwo jednak dostrzec, że sugestia, którą Jaensch stwarza, powstaje na skutek fałszywej analogii z czynnościami nieskończonościowymi matematyka. Nie daje on bowiem przepisu pozwalającego nam obliczyć np. sumę nieskończonego szeregu, lecz każe wyrazy szeregu kolejno dodawać, co jest czynnością niewykonalną, z góry skazaną na niepowodzenie.

Na gruncie współczesnych typologij istnieje niewyrównalna rozbieżność i niedostosowanie między metodą, narzędziami formalnymi, a zamierzeniami. By fakt ten uwypuklić, zbadajmy strukturę formalną zdań typologii klasyfikującej. Dają się one sprowadzić zawsze do schematu ogólnego „*x* (nazwa osobnika) należy do klasy φ", symbolicznie: „$x \varepsilon \varphi$". Pojęcie klasy nie jest pojęciem ostrym i wymaga precyzyjnej definicji. Logika współczesna przyjmuje, że istnieje odpowiedniość między pojęciami klasy i własności — każdej bowiem własności odpowiada klasa przedmiotów, tych mianowicie, które własność tę posiadają — i stosownie do tego definiuje: „*x* jest elementem klasy φ wtedy i tylko wtedy, jeżeli posiada własność *f*", symbolicznie: „$f(x)$", dokładniej: „dla każdego x: $x \varepsilon \varphi$ wtedy i tylko wtedy, jeżeli $f(x)$". W logice wyrażenia takie jak „$f(x)$" noszą nazwę funkcyj zdaniowych o jednym argumencie. Ponieważ każde zdanie istniejących typologij posiada jako ogólny schemat wyrażenie „$x \varepsilon \varphi$", to zaś daje się sprowadzić do wyrażenia „$f(x)$", możemy powiedzieć, iż narzędziem logicznym istniejących typologij jest teoria funkcyj zdaniowych o jednym argumencie.

Powyższa analiza formalna pozwala wskazać, na czym polega zasadniczy błąd typologij klasyfikujących. W każdej z nich niemal ujawnia się tendencja do wprowadzania obok „typów czystych", tzn. uzyskanych w logicznym podziale, także „form pośrednich", „form mieszanych", postuluje się istnienie płynnych przejść między kontradyktorycznymi typami czystymi, stosuje się tzw. antitypiczny schemat podziału, tzn. dzieli się według cech przeciwnych, a nie kontradyktorycznych. Dzięki tym odstępstwom od

niającej należy lub nie należy, lecz własności, które klasę tę wyznaczają, nie tworzą określonej i idealnie zamkniętej całości (np. typ zdezintegrowany). Skoro „typ" definiuje się, jak to czynią współczesne typologie, jako „układ cech charakterystycznych dla pewnej grupy osobnków", klasa dopełniająca nie jest typem.

schematu podziału logicznego uzyskać się pragnie zgodność danej typologii z konkretną różnorodnością struktur psychicznych, czyli wyjaśnienie tego faktu, że typy czyste nie posiadają empirycznej realizacji (żaden osobnik nie jest typem czystym, lecz niemal zawsze realizują się empirycznie owe typy mieszane, pośrednie. Inaczej: różnorodność strukturalna osobników nie stawia nas przed pytaniem, czy dany osobnik cechę *f* posiada albo nie posiada, lecz czy cechę *f* posiada w mniejszej lub większej wyrazistości. Zdania, które ten ostatni fakt opisują, nie dają się sprowadzić do schematu ogólnego „$f(x)$". Mają one bowiem z reguły taką formalną strukturę „x posiada własność *f* w stopniu większym, mniejszym, równym, co y (x, y nazwami osobników)", symbolicznie: „$R(x, y)$". Wyrażenie „$R(x, y)$" nosi w logice nazwę funkcji zdaniowej o dwóch argumentach lub relacji. Streścimy więc rozważania powyższe następująco: empiryczna sprawdzalność typologii wymaga wprowadzenia jako narzędzia formalnego rachunku relacyj. O konieczności zastąpienia zdań typologicznych, których strukturą formalną jest funkcja zdaniowa o jednym argumencie, przez zdania, których strukturą formalną jest relacja, przekonuje nadto ta okoliczność, iż podział logiczny cechy *f* dopuszcza tylko skończoną liczbę możliwości, ustopniowanie cechy *f* posiada ich zasadniczo nieskończenie wiele. Po wtóre pojęcie formy przejściowej posiada charakter porządkowy, a nie klasyfikacyjny, który nie daje się ująć klasyfikacyjną aparaturą formalną. Spójnik „między" jest przecież „funktorem relacjotwórczym" a nie „klasotwórczym".

Jeżeli pewna cecha występuje z różną wyrazistością, to daje się ustopniować, uporządkować w szereg. Do tego, aby pewien zbiór przedmiotów dał się uporządkować w szereg, potrzeba i wystarcza: 1. należy podać, kiedy dwa przedmioty zajmują to samo miejsce w szeregu, czyli — pisząc „$G(x, y)$" zamiast „x zajmuje to samo miejsce, co y" — należy określić warunki, kiedy dla pewnych (x, y): $G(x, y)$; 2. należy podać, kiedy jeden z przedmiotów poprzedza drugi, czyli — pisząc „$V(x, y)$" zamiast „x poprzedza y" — należy określić, kiedy dla pewnych (x, y): $V(x, y)$. Szereg uporządkowany według kryteriów (1, 2) oznaczamy przez „$\{G, V\}$", a G i V nazwiemy relacjami podstawowymi. Nie każda jednak relacja G, V nadaje się do tego, by uporządkować szereg. Należy nadto przyjąć pewne warunki ograniczające, mianowicie: 1. G musi być stosunkiem przechodnim i symetrycznym; 2. V stosunkiem przechodnim i asymetrycznym; 3. G i V stosunkami spójnymi. Możemy teraz powiedzieć: jednowymiarowym szeregiem porządkowym (lub krótko: jednowymiarowym szeregiem) nazywamy parę relacyj $\{G, V\}$ spełniających warunki (1, 2, 3). Oraz: pojęcie, które co do swego zastosowania reprezentuje szereg porządkowy, nazywamy pojęciem porządkowym. Różnica między pojęciem klasyfikującym, odpowiadającym klasie, i pojęciem porządkowym, odpowiadającym

szeregowi porządkowemu, jest łatwo uchwytna. Szereg nie jest klasą, ale stosunkiem; klasa daje się według określonych relacyj rozmaicie uporządkować, dla szeregu dany porządek jest rzeczą istotną.

Zastosowanie pojęć porządkowych jest niezależne od tego, czy porządkowana przez to pojęcie własność jest mierzalna, tzn. czy istnieje zbiór przepisów pozwalających przyporządkować każdemu przedmiotowi, posiadającemu rozpatrywaną własność, pewną wartość liczbową jako stopień wyrazistości tej cechy. Gdy przyporządkowanie takie nie istnieje, mówimy o topologicznych szeregach porządkowych i odpowiednio o topologicznych pojęciach porządkowych (ponieważ każdy element posiada jedynie miejsce wyznaczone ze względu na inne elementy szeregu). Metryczne pojęcia porządkowe są szczególnym przypadkiem topologicznych pojęć porządkowych.

W badaniach typologicznych posługiwano się pojęciami porządkowymi faktycznie (lecz nie bezbłędnie) od dawna (zob. wyż.). System pojęć porządkowych zakładano już w samej definicji typu, definiując typ, jak to czyni Stern (por. definicję Ehrensteina), jako pewną przeważającą psychiczną lub psychofizycznie neutralną dyspozycję, która przysługuje jakiejś grupie ludzi w ten sposób, iż można ich z sobą pod tym względem porównywać. Najwyraźniej ujawnia się porządkowe zastosowanie pojęć w metodzie badania osobników o spotęgowanych znamionach, wprowadzonej przez Kretschmera, rozbudowanej przez Jaenscha i Kroha (Methode der progressiven Verdeutlichung gleichartiger Verhaltungsweisen), w „systemach objaśniających" (np. Kretschmera), lub w analizach historycznych osobowości reprezentujących plastycznie określony typ (np. analiza osobowości Balzaca u Jaenscha, Goethego, Schillera, Bismarcka i w. i. u Kretschmera). Poprawne zastosowanie pojęć porządkowych w psychologii dokonać się może na dwóch drogach: szereg porządkuje się według ocen „rzeczoznawcy" lub też kryteriów obiektywnych. W pierwszym wypadku o wzajemnym położeniu dwóch osobników w jednowymiarowym szeregu $\{G_A, V_A\}$ rozstrzyga „rzeczoznawca", inaczej — wskaźnikiem porządkowym jest reakcja zapytanego rzeczoznawcy. Według autorów szeregi porządkowe, dla których wskaźnikiem są jednostki ludzkie, nie różnią się zasadniczo od szeregów porządkowych, dla których wskaźnikami są miara, waga, termometr itd. Są one także intersubiektywne, tzn. istnieją takie intersubiektywne kryteria sprawdzenia, iż a) z ich pomocą zasadniczo każdy ważność szeregu może sprawdzić oraz b) postępując prawidłowo dochodzi do tych samych wyników. Spełnianie się drugiego warunku intersubiektywności budzi znaczne wątpliwości, nieobce i autorom, którzy na innym miejscu stwierdzają, iż ustalenie porządku dwóch osobników (x, y) — $G_A(x, y)$ lub $V_A(x, y)$ — winno być zaopatrzone ograniczeniem: „ze względu na rzeczoznawcę Z". — Porządkowanie szeregu według kryteriów obiektywnych nie wymaga szcze-

gółowych objaśnień. Mają tu zastosowanie wszystkie ilościowe metody psychologii, wskaźniki fizjologiczne, konstytucjonalne itp.

Dotąd mowa była o jednowymiarowych szeregach. Dla typologii jednak szczególnie ważne są wielowymiarowe szeregi, zapewnienie sobie możliwości wyznaczenia każdemu osobnikowi „punktu" w typologicznym polu cech (analogicznie do wyznaczenia wartości współrzędnych jakiegoś punktu czasowo-przestrzennego ze względu na pewien układ współrzędnych). Wymiarami („współrzędnymi") pola typologicznego są szeregi porządkowe reprezentowane przez pojęcia porządkowe danej typologii. Upodobnienie postępowania typologa z postępowaniem fizyka napotyka o tyle na trudności, iż typologiczne pojęcia porządkowe (w przeciwieństwie do fizykalnych) nie zostały dotąd poddane pomiarowi. Po wtóre liczba pojęć typologicznych jest bardzo znaczna; dążność do uwzględnienia coraz to subtelniejszych zróżnicowań sprawiła, iż wprowadzano ciągle nowe własności, dopuszczające dalsze zróżnicowanie. Dlatego dla typologii możliwość zastąpienia wielowymiarowego porządku porządkiem uproszczonym, tzn. takim, który ma jeden tylko lub co najwyżej nie wiele wymiarów, posiada wielką doniosłość. Porządek uproszczony powinien spełniać tę własność, iż pozwala opisać te same fakty, które dostępne były opisowi za pomocą porządku wielowymiarowego, krótko — musi być równoważny porządkowi wielowymiarowemu. Porządek uproszczony jest wtedy i tylko wtedy równoważny porządkowi wielowymiarowemu, jeżeli względne położenie dwóch osobników w porządku uproszczonym pozwala całkowicie odczytać względne położenie tych osobników w wielowymiarowym porządku pierwotnym. Sprowadzenie porządku wielowymiarowego do jednowymiarowego dokonać się może przez wykrywanie korelacyj i topologicznych praw porządkowych o następującym schemacie ogólnym: „im większa wyrazistość cechy f_1, tym większa (wzgl. mniejsza) wyrazistość cechy f_2". Topologiczne prawa porządkowe pozwalają nie tylko wyznaczać położenie dwóch osobników w pewnym (co najmniej jednym) szeregu przy znajomości ich położenia w jakimś innym szeregu, lecz umożliwiają jednocześnie przewidywanie, jakie „formy mieszane" mogą w ogóle znaleźć empiryczną realizację.

Na gruncie systemu pojęć klasyfikacyjnych pojęciom poszczególnych typów odpowiadają różne klasy. Inną rolę spełnia pojęcie typu w odniesieniu do pojęć porządkowych, mianowicie służy ono do formułowania wypowiedzi o położeniu dwóch indywiduów w szeregu typologicznym (którym będzie jakiś szereg wielowymiarowy). Skoro istnieje już szereg porządkowy o relacjach $\{G_T, V_T\}$, można wprowadzić pojęcie typu T i zamiast „$G_T(x, y)$" powiedzieć: „x i y reprezentują z równą wyrazistością typ T". Należy zwrócić uwagę, że typologiczny szereg porządkowy może być podstawą tworzenia tak klasyfikacyjnych jak porządkowych pojęć typu.

Pierwsze z nich powstają wówczas, gdy dzielimy szereg na określone przedziały i łączymy pod nazwą typu wszystkich osobników znajdujących się w tym przedziale (liczne przykłady w t. I. „Experimentelle Beiträge zur Typenkunde“ Kroha), w drugim wyróżniamy pewien „stopień“ szeregu (przeciętny, najczęściej spotykany) i określamy osobników ze względu na przybliżenie do wypadków wyróżnionych.

Istnieje pewna odpowiedniość między pojęciami porządkowymi i klasyfikacyjnymi, mianowicie zasadniczo dla każdej własności *f* utworzyć możemy tak pojęcie porządkowe, jak klasyfikacyjne własności *f*. Postępowanie jednak, które do pojęć tych prowadzi, jest w obydwóch wypadkach różne i z tej przyczyny pojęcia porządkowe nie definiują odnośnych pojęć klasyfikacyjnych i odwrotnie. Na przykładzie: zdefiniowanie pojęcia klasyfikacyjnego „integracja“ („wzajemne przenikanie się i nierozdzielne współdziałanie funkcyj“) nie definiuje odnośnego pojęcia porządkowego oraz zdefiniowanie pojęcia porządkowego „*x* bardziej, mniej, w równym stopniu zintegrowany co *y*“ (czyli podanie kryteriów, kiedy dla pewnych (x, y): $G_I (x, y)$, $V_I (x, y)$) nie definiuje odnośnego pojęcia klasyfikacyjnego. Możliwość rozstrzygnięcia w każdym wypadku, czy *x* jest bardziej, mniej, w równym stopniu zintegrowany co *y*, nie zakłada wiedzy o tym, co znaczy wyrażenie: „*x* jest osobnikiem zintegrowanym“. Błąd typologij posługujących się pojęciami w sensie porządkowym na tym właśnie polega, iż definicje pojęć klasyfikacyjnych uważały za warunek dostateczny i wystarczający porządkowego zastosowania tych pojęć. Autorzy „Der Typusbegriff im Lichte der neuen Logik“ dostarczyli niewątpliwie formalnie jasnego i ścisłego narzędzia budowania typologij, rozproszyli wiele niejasności i dali środki unikania popełnianych błędów. Nie trudno też dostrzec, iż wskazanie konieczności tworzenia i posługiwania się pojęciami porządkowymi odpowiada tendencjom współczesnej typologii. Pod tym względem rozważania autorów nie budzą zastrzeżeń. Nasuwają one jednak inne wątpliwości. Czy porządkowe pojęcie typu czyni zadość wszystkim intencjom, które łączymy z nazwą „typ“? Porządkowe pojęcie typu, będąc skrótem wyrażeń „$G_T (x, y)$“ lub „$V_T (x, y)$“, pozwala jedynie porównywać osobników między sobą ze względu na cechę, której sens nie potrzebuje nam być zasadniczo znany. Skoro mówimy: *x* jest typowym przedstawicielem splotu własności *f*“, mamy zapewne na myśli i to, iż istnieje pewien szereg typologiczny, w którym *x* zajmuje określone miejsce ze względu na osobników posiadających splot własności *f* i mianowicie (dodamy) takie, iż dla każdego (y): $V_f (y, x)$. Lecz czy to tylko? Czy chcemy takim wyrażeniem scharakteryzować wyłącznie formalnie miejsce *x* w szeregu porządkowym własności *f*? Zapewne nie. Gdy nazywamy *x* typowym przedstawicielem własności *f*, nie chcemy jedynie powiedzieć, iż *x* posiada splot własności *f*

w stopniu „najwyższym“, lecz także i to, iż w zespoleniu własności f u osobnika x widzimy pewne sensowne i zrozumiałe zespolenie, istotne, tzn. konstytuujące osobowość osobnika x. Pominięcie tej intencji i co za tym idzie błędne założenie, iż pewien dowolny zbiór cech wspólnych jakiejś grupie osobików jest istotny dla każdego osobnika tej grupy, jest wspólnym błędem klasyfikacyjnego i porządkowego pojęcia typu. Łatwo bowiem dostrzec, iż system porządkowych pojęć typologicznych nie wnosi pod tym względem niczego nowego i zadowala się jedynie wprowadzeniem właściwej metody wyznaczania miejsca poszczególnych osobników w obrębie wyróżnionego zbioru cech („typologicznych współrzędnych“). Źródło tego błędu upatrujemy w pominięciu bodaj podstawowego zagadnienia typologii, jakim jest ustalenie kryteriów „typiczności“ jakiejś cechy ze względu na pewnego osobnika. Fakt, iż nie można w ogóle dzielić cech psychicznych na typowe i nie typowe, więcej nawet, iż podział taki bez podania odniesienia (ze względu na tego a tego osobnika) nie posiada sensu, wskazuje drogę nie tylko formalnie poprawnej, lecz i rzeczowo trafnej definicji pojęcia typu. W tym celu należy wprowadzić termin „struktura typologiczna“ na oznaczenie takiego zespołu cech, który jest istotny dla jakiegoś osobnika [2]). Struktura typologiczna jest typem wtedy i tylko wtenczas, jeżeli występuje u więcej niż jednego osobnika. Przy tym punkcie wyjścia typ jest wprawdzie klasą, lecz klasą naturalną, istnienie typów jest hipotezą (a nie pozornie oczywistym założeniem, jak to ma miejsce w typologiach klasyfikacyjnych), nie przesądzającą, iż istnieją jedynie „typy“, które są klasami jednostkowymi.

Posługiwanie się porządkowymi pojęciami typologicznymi zapewnia formalnie jasną orientację we wzajemnym położeniu osobników ze względu na ogólnie ważny zbiór cech. Tym samym jednak dać ono może jedynie przegląd różnorodności typów psychicznych, inaczej typów „osób badanych“, laboratoryjnych schematów. Przeciwstawny punkt wyjścia, opierając się na zbiorze cech dla danego osobnika istotnych, otwiera drogę do typów osobowości, ludzi żywych, którzy czują, myślą i w zgodzie lub niezgodzie ze swymi przeżyciami żyją i działają. Ludzi zaś a nie schematy miała na oku typologia stawiając sobie za zadanie wykrycie i opis „podstawowych form ludzkiego istnienia“.

Zbigniew Jordan (Poznań).

---

[2]) Sposób wykrywania struktur typologicznych wskazał Drohocki w doskonałej rozprawie „Nowe drogi typologii“. Zob. także „Experiment und Gesetz in der Psychologie“ Lewina.

Młodzież sięga po pracę. — Instytut Spraw Społecznych. Sprawy zatrudnienia i bezrobocia. Nr 13. Opracowano i wydano z zasiłku Funduszu Pracy. Warszawa 1938, str. XVI + 166 + 88.

„Młodzież sięga po pracę" — to wynik „zbiorowego wysiłku znacznej liczby pracowników i współpracowników Instytutu Spraw Społecznych". Jest to cenna pozycja w szeregu prac, wydanych w ostatnim czasie, a oświetlających problem młodzieży w Polsce[1]). Zagadnieniem naczelnym tej książki jest sprawa „planowego wprowadzania do życia produkcyjnego dorastających roczników młodzieży" (str. VI).

Praca składa się z trzech części: część I i II mają charakter raczej opisowy, część III poświęcona została analizie wysuniętego przez Instytut Spraw Społecznych zagadnienia.

Część I — Liczebność i wykształcenie młodzieży — zawiera dane o charakterze demograficznym. Udział młodzieży wśród ludności zdolnej do pracy jest w Polsce w porównaniu z krajami Europy zachodniej dość znaczny, podczas gdy odsetek ludności w wieku zdolności do pracy stanowi w Polsce mniejszą część ogółu ludności niż na zachodzie. „Z tego wynika, że zagadnienie młodzieży ma dla Polski szczególne znaczenie: jest to sprawa celowego zużycia większej niż gdzie indziej części ogółu rozporządzalnych sił, a mianowicie sił mniej więcej trzeciej części ogółu osób zdolnych do pracy" (str. 11). O ile w latach 1930—1933 liczba młodzieży, wchodzącej na rynek pracy, spadła znacznie — są to bowiem roczniki urodzone w latach wojny — o tyle liczebność roczników, które „sięgną po pracę" w latach 1938— 1941, wzrośnie niemal dwukrotnie.

Omawiając sprawę intensywności dostarczania młodzieży przez poszczególne grupy społeczne, uwypuklili autorzy moment intensywniejszej rozrodczości ludności wiejskiej od ludności robotniczej i innych warstw społecznych. „Ludność chłopska wraz z bezrolną, stanowiące 61% ludności Polski, dostarczają przeszło 68% młodzieży" (str. 34). Nic więc dziwnego, że w strukturze społecznej młodzieży przeważa młodzież chłopskiego pochodzenia. W związku z wchodzeniem na rynek pracy i wędrówką do miast następują znaczne przesunięcia w strukturze społecznej młodzieży. Mała intensywność dostarczania młodzieży przez pracowników umysłowych, drobnomieszczaństwo i przedsiębiorców umożliwia dostęp do stanowisk, przez te grupy społeczne zajmowanych, młodzieży, rekrutującej się z ludności wiejskiej i robotniczej. Ten awans społeczny utrudniony został jed-

---

[1]) Oderfeldówna A.: Młodzież przedmieścia. Z badań ankietowych na Ochocie. Str. 235. Instytut Spraw Społecznych. Warszawa 1937. Falski Marian: „Środowisko społeczne młodzieży a jej wykształcenie", str. 100. Ministerstwo Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego. Prace Referatu Statystycznego. Warszawa 1937.

nak z powodu braku wykształcenia i kwalifikacyj. Autorzy zwracają uwagę na nierówność szans uzyskania zajęcia z powodu różnic w przygotowaniu do zawodu i stopnia wykształcenia młodzieży, pochodzącej z rozmaitych warstw społecznych.

Jak wynika z danych, podających skład młodzieży, która opuściła szkołę w roku szkolnym 1934/35, niecałe 9% młodzieży wyszło ze szkół zawodowych i szkół wyższego typu, przy tym wśród tych „górnych 9% młodzieży" wielu nie ukończyło obranych studiów. Szkolnictwo średnie ogólnokształcące skupia młodzież z zamożnego mieszczaństwa i pracowników umysłowych — szkolnictwo zawodowe traktowane zaś było dotychczas raczej jako przeznaczone dla mniej zamożnych grup ludności.

Więcej niż połowa młodzieży opuściła szkolę powszechną, nie przekroczywszy czwartej klasy. Są to przeważnie dzieci robotników rolnych i chłopów, posiadających do pięciu ha. Selekcja społeczna uczniów polega więc na znacznym zmniejszeniu się na średnim i wyższym poziomie nauczania liczby uczniów, rekrutujących się spośród ludności wiejskiej.

Część II — R y n e k p r a c y — omawia zagadnienia natury gospodarczej, a mianowicie: „pracochłonność" aparatu wytwórczego, jego strukturę oraz zmiany, zachodzące w niej pod wpływem depresji gospodarczej. Jako punkt oparcia dla obliczeń i wniosków z nich wypływających wybrany został okres dobrej koniunktury, rok 1929-ty, okres największej możliwości wchłaniania sił ludzkich przez aparat wytwórczy. Obok tego uwzględniono także wpływ zmian koniunkturalnych, będących wynikiem depresji gospodarczej.

Charakterystyczną cechą aparatu produkcyjnego jest małe uprzemysłowienie oraz dominująca rola drobnych i prymitywnych warsztatów pracy, co pociąga za sobą przewagę ludności samodzielnej nad najemną, małą wydajność pracy przy braku nowoczesnych urządzeń technicznych.

Prymitywizm warunków pracy w rolnictwie i powolne tempo parcelacji powoduje nikły wzrost zapotrzebowania sił roboczych w tej dziedzinie wytwórczości, odpływ ludności rolniczej do miast oraz emigrację do innych krajów, które pochłonęły w latach 1922—31 40% przyrostu naturalnego ludności wiejskiej. Pozostała część ludności powiększa na wsi kadry „zbędnych", dzielących pracę z pozostałymi członkami rodziny i zmniejszających jej wydajność. Nadwyżka młodzieży nad zwalniającymi się miejscami pracy zaznacza się zarówno wśród ludności robotniczej jak i wiejskiej.

W okresie pomyślnej koniunktury gospodarczej, w roku 1929, bardzo ważnym czynnikiem zmniejszającym zapotrzebowanie na nowe miejsca pracy była emigracja, pochłaniająca przeszło 110 tysięcy osób w wieku zdolności do pracy. Począwszy od roku 1931 emigracja uległa tak znacznej redukcji, że straciła wpływ na sytuację na rynku pracy.

W części III — Zatrudnienie i bezrobocie młodzieży — znajdujemy przede wszystkim odpowiedź na następujące pytania:

1. w jakim wieku młodzież zaczyna pracować;
2. w jakim charakterze pracuje;
3. w jakich dziedzinach gospodarstwa pracuje.

Wchodzenie do pracy zawodowej odbywa się stopniowo, nie bezpośrednio po ukończeniu szkoły, ale dopiero w 20 roku życia:

wśród chłopców 14-letnich — 16% rozpoczęło pracę zarobkową;
wśród chłopców 15—17-letnich — 46%;
wśród chłopców 18—20-letnich — 73%;
wśród chłopców 21—24-letnich — 84%.

Okres poszukiwania pierwszego zajęcia jest więc bardzo długi.

Przeważającym typem zatrudnienia młodzieży jest praca o charakterze najemnym. Dla starszych roczników stwierdzono przechodzenie od typu pracy najemnej, od której na ogół młodzież rozpoczyna zarobkowanie, do pracy w zakładach rodziny lub własnych. Udział samodzielnych wśród młodzieży mniejszy jest jednak od udziału tego typu pracujących w ogóle ludności czynnej zawodowo.

Praca umysłowa, wymagająca większego przygotowania, absorbuje znacznie mniejszy odsetek młodzieży.

Przemysł pochłania również niewielki odsetek. Rzemiosło w ścisłym znaczeniu i zakłady typu rzemieślniczego, a dla dziewcząt ponadto służba domowa — to według autorów główne dziedziny pracy młodzieży w Polsce. Warsztaty, zatrudniające młodzież — to prymitywne warsztaty rzemieślnicze, a organizacja pracy nie wiele różni się od systemu średniowiecznego, w którym młodociany przechodził od stopnia ucznia do stopnia majstra.

Skutki bezrobocia dotknęły starszą młodzież męską, zatrudnioną w przemyśle w większym stopniu niż chłopców i dziewczęta. Miejsce młodzieży, zatrudnionej na stanowiskach gorzej płatnych, zajęli dorośli bezrobotni, zadowalając się wskutek kryzysu niższą płacą.

Specyficzny charakter bezrobocia na wsi, które nie zostało uwzględnione w spisie ludności, pozwala uchwycić ankieta, przeprowadzona przez Instytut Gospodarstwa Społecznego w roku 1934/35 metodą reprezentacyjną na obszarze całej Polski. Odpowiedzi na pytanie, dotyczące istnienia w gospodarstwie osób, które mogłyby „całkowicie zająć się inną pracą bez straty dla gospodarstwa rodziny" — ujawniają ogromną liczbę „zbędnych". „Zbędność", jak wyjaśniają autorzy, rozumiana jako postać bezrobocia, jest raczej pojęciem z psychologii społecznej niż z ekonomii — łączy się z subiektywnym poczuciem potrzeby szukania pracy na zewnątrz gospodarstwa.

Wśród ogółu ludności na wsi w wieku zdolności do pracy młodzież, jako posiadająca najmniej doświadczenia, odczuwana jest przede wszystkim

jako element zbędny. Podczas gdy wśród ogółu mężczyzn przeszło czwarta część uważana jest za zbędną, to wśród młodzieży w wieku od 18 do 24 lat odsetek ten przekracza 50%, a w gospodarstwach karłowatych wynosi prawie 75%.

Ostatni rozdział książki poświęcony został losom młodzieży, opuszczającej szkoły zawodowe. Jako materiał do rozważań posłużyła ankieta, przeprowadzona w roku 1936 przez Ministerstwo Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego przy współpracy Instytutu Spraw Społecznych wśród młodzieży, która wyszła ze szkół w chwili, poprzedzającej ankietę o 2 lata. Odpowiedzi udzieliło 40% absolwentów. Jak wynika z danych, uzyskanych na tej drodze, około 45% absolwentów wśród chłopców, a przeszło połowa wśród dziewcząt już po upływie paru miesięcy po ukończeniu szkoły znalazła zatrudnienie, odpowiadające ich kierunkowi wykształcenia.

W zakończeniu książki stwierdzają autorzy, że wobec skurczenia się możliwości produkcyjnego zatrudnienia dla przyrostu sił roboczych na wsi, poprawę bytu młodzieży osiągnąć można przez zatrudnianie jej w nowoczesnym, wydajnym aparacie wytwórczym, co uzależnione jest od szybkiego uprzemysłowienia kraju.

Książka wydana jest bardzo starannie z wielką dbałością o szatę zewnętrzną. Tablice statystyczne i wykresy, podane w formie przejrzystej i estetycznej nie tylko są ozdobą pracy, ale także, zgodnie z intencją autorów, sprawiają, że praca stanowić może dla czytelnika — niespecjalisty i młodzieży rodzaj podręcznika. Te zamierzenia autorów odbiły się na charakterze całości: książka traktuje o bardzo wielkiej ilości zagadnień w sposób dość ogólnikowy, odkładając ich wnikliwsze opracowanie na przyszłość.

Pożądane wobec tego byłoby ukazanie się monografii, poświęconych takim problemom jak np.: dalsze losy absolwentów szkół rozmaitego typu, wędrówka młodzieży wiejskiej do miast w poszukiwaniu pracy itp.

Nie wydaje się słuszne, że autorzy przy wysnuwaniu wniosków ograniczyli się prawie wyłącznie do danych statystycznych z pominięciem materiałów takich jak: wywiady, pamiętniki, listy, odpowiedzi na ankiety itp. Pozwoliłyby one uchwycić stronę psychologiczno-społeczną zagadnienia, a mianowicie: poznać postawy osób badanych wobec problemów, poruszonych w książce.

Przystępując do wydania zebranego już i zestawionego materiału autorzy zdawali sobie sprawę z pominięcia wielu ważnych zagadnień, które znajdą prawdopodobnie oświetlenie w następnych publikacjach, poświęconych problemowi młodzieży w Polsce.

Irena Wrono (Warszawa).

PRZEGLĄD CZASOPISM

THE AMERICAN JOURNAL OF PSYCHOLOGY XLIX (1937) 3—4

M. B. Erb: The memorial forms of apprehension (Związek między pamięcią a postrzeganiem). Str. 343—375. Autorka postawiła sobie za zadanie znaleźć odpowiedzi na następujące pytania: w jakich warunkach postrzeżenie przedmiotu lub zdarzenia przypomina chwile, w których się już dawniej ten przedmiot lub zdarzenie widziało; jaki wpływ wywiera pamięć na postrzeganie przedmiotów; jaka jest specyficzna rola pamięci w życiu umysłowym oraz jakie są odmiany pamięci. Materiał doświadczalny zebrano metodą introspekcyjną od pięciu asystentów i doktorantów psychologii. Wyniki są raczej niejasne, a rozróżnienia, które autorka wprowadza, są słowne i nie dają się jednoznacznie zademonstrować w doświadczeniu.

W. S. Neff: Perceiving and symbolizing — an experimental study (Procesy postrzegania i symbolizacji — badanie doświadczalne). Str. 376—418. Autor stwierdza, że patrząc na rysunek przedmiotu możemy w nim widzieć po prostu układ linii, albo odtworzenie znanego nam konkretnego przedmiotu (np. jabłka), albo uproszczony rysunek przedmiotu (jeżeli pominięto szczegóły), albo przedstawiciela grupy rozmaitych przedmiotów (np. jabłko jako przedstawiciel klasy owoców), albo symbol czegoś zgoła odmiennego (np. jabłko jako symbol Ewy). Autor nie wychodzi poza stwierdzenie tych odmian patrzenia na przedmioty.

K. Hevner: An experimental study of the affective value of sounds in poetry (Doświadczenia nad uczuciową wartością dźwięków w poezji). Str. 419—434. Autorka napisała kilka wierszy składających się ze zgłosek bezsensownych. Okazało się, że najsilniejsze kontrasty uczuciowe (wesołość, powaga, etc.) towarzyszą rozmaitym rodzajom rytmu. „Przetłumaczenie“ kilku wierszy na bezsensowne wiersze z zachowaniem tego samego rytmu, tej samej kolejności spółgłosek i samogłosek, oraz odczytanie tego „tłumaczenia“ z tą samą modulacją głosu, z jaką się zwykle czyta „oryginał“, wywołuje nastawienie uczuciowe bardzo zbliżone do uczuć wyrażonych przez poetę.

F. A. Pattie: The genuineness of hypnotically produced anesthesia of the skin (Prawdziwość anestezji skóry spowodowanej hipnozą). Str. 435—443. Zasugerowana anestezja jednej dłoni jest skuteczna tylko wówczas, gdy ręce badanego są w takiej pozycji, że badany mógłby wiedzieć, gdyby nie był w transie, którą z jego rąk się dotyka. Gdy ręce są złożone i ukryte, anestezja okazuje się bezskuteczna.

B. v. H. Gilmer: The sensitivity of the fingers to alternating electrical currents (Wrażliwość palców na prąd zmienny). Str. 444—449.

H. H. Jasper and E. T. Raney: The phi test of lateral dominance (Przyrząd do badania przewagi funkcjonalnej oczu). Str. 450—457.

C. E. Buxton and H. R. Crosland: The concept 'eye-preference' (Pojęcie przewagi funkcjonalnej jednego oka). Str. 458—461. Badania z pomocą całego szeregu rozmaitych metod do zbadania przewagi funkcjonalnej jednego oka nad drugim skłaniają autora do powątpiewania o istnieniu skłonności do posługiwania się zawsze tym samym okiem (prawym lub lewym) w warunkach, gdy zgodne współdziałanie obydwu ócz jest niemożliwe.

H. Abrahams, D. Krakauer and K. M. Dallenbach: Gustatory adaptation to salt (Adaptacja do smaku soli). Str. 462—469.

D. Krakauer and K. M. Dallenbach: Gustatory adaptation to sweet, sour and bitter (Adaptacja do smaków słodyczy, kwasu i goryczy). Str. 469—475.

Nowe przyrządy psychologiczne. Str. 476—478.

M. C. V. Tuyl: Monocular perception of distance (Jednooczne spostrzeganie odległości). Str. 515—542. Ocenianie odległości tylko jednym okiem jest nowym zadaniem, którego trzeba się uczyć, jak każdej nowej czynności. Krzywe ilustrujące postęp w jednoocznym ocenianiu odległości są bardzo podobne do typowej krzywej jakiegokolwiek procesu uczenia się nowej czynności. Jednakże dla niektórych osób jednooczna ocena odległości jest tak trudna, że się jej w ogóle nie mogą nauczyć.

F. J. Brown and A. C. Voth: The path of seen movement as a function of the vector-field (Droga widzianego ruchu jako funkcja pola wektorów). Str. 543—563. Bardzo ciekawe doświadczenia nad śledzeniem rzeczywistego i pozornego ruchu światła na ciemnym tle. Wyniki przepowiedziane teoretycznie zostały potwierdzone doświadczalnie. Przepowiadając wyniki posługiwano się znanymi faktami z zakresu spostrzegania ruchu, z których wysnuto ogólne zasady za pomocą dynamicznej teorii pola widzenia opartej na założeniach psychologii postaci.

E. R. Hilgard, A. A. Campbell and W. N. Sears: Conditioned discrimination — the development of discrimination with and without verbal report (Warunkowane rozróżnianie — rozwój rozróżniania ze słownym i bez słownego opisu). Str. 564—580.

P. T. Young: A study upon the recall of pleasant and unpleasant words (Badania nad pamięcią przyjemnych i przykrych słów). Str. 581—596. Spośród słów oznaczających stany przyjemności i przykrości 55% wyraża stany przyjemności.

L. W. Crafts and H. M. Kohler: Whole and part methods in puzzle solution (Rozwiązywanie składanek częściami i w całości). Str. 597—610.

N. W. Shock and C. H. Coombs: Changes in skin resistance and affective tone (Zmiany oporu skóry na elektryczność a rodzaj uczucia). Str. 611—620. Wyniki zdają się wskazywać na to, że rodzaj i natężenie uczucia ma wpływ na odchylenia galwanometryczne. Przy tym samym napięciu uczuć, przykre uczucia powodują silniejsze odchylenia aniżeli uczucia przyjemne.

K. Hevner: The affective value of pitch and tempo in music (Wartość uczuciowa wysokości tonu i tempa w muzyce). Str. 621—630.

J. P. Nafe and K. S. Wagoner: The insensitivity of the cornea to heat and pain derived from high temperatures (Brak wrażliwości rogówki na gorąco i na ból spowodowany wysokimi temperaturami). Str. 631—635. Środkowa część rogówki nie jest wrażliwa na ból spowodowany wysoką temperaturą, gdy tkanki nie podlegają uszkodzeniu.

J. P. Nafe and K. S. Wagoner: The dependency of cold upon vascular action — studies with nerve block (Wpływ zimna na działalność naczyń krwionośnych — badania z blokowaniem nerwów). Str. 636—644.

J. P. Nafe and K. S. Wagoner: The effect of adaptation upon vascular reactions to thermal stimuli (Wpływ adaptacji na reakcje naczyń krwionośnych na podniety cieplne). Str. 645—649.

W. A. Hunt: The reliability of introspection in emotion (Pewność introspekcji w doznaniach uczuciowych). Str. 650—653.

C. H. Graham and C. Cook: Visual acuity as a function intensity and exposure time (Dokładność spostrzegania wzrokowego jako funkcja natężenia i trwania podniety). Str. 654—661. Dokład-

ność spostrzegania wzrasta z natężeniem, najpierw wolno, później szybciej. Przy tym samym natężeniu dokładość wzrasta zgodnie z logarytmem czasu trwania podniety.

J. Levine and C. H. Graham: The latency of negative visual after effects as a function of the intensity of illumination on an adjacent retinal region (Utajenie negatywnych wzrokowych wyobrażeń następczych jako funkcja intensywności oświetlenia przylegającej części siatkówki). Str. 661—665. Okres utajenia negatywnych wyobrażeń następczych zmniejsza się w miarę natężenia naświetlenia przylegającej powierzchni siatkówki.

Nowe przyrządy naukowe. Str. 666—670.

L (1937)

Jest to tom jubileuszowy ku uczczeniu 50-ciolecia czasopisma. Redakcja poprosiła redaktorów innych czasopism psychologicznych o napisanie artykułów do tomu jubileuszowego.

E. R. Jaensch: Wege und Ziele der Psychologie in Deutschland (Drogi i cele psychologii w Niemczech). Str. 1—22.

H. Piéron: L'évolution de la sensation lumineuse (Rozwój wrażenia świetlnego). Str. 23—32. Rozważania z zakresu adaptacji siatkówki do światła. Autor wyprowadza pewne ogólne prawa fizjologiczne opierając się na własnych i cudzych obserwacjach.

H. S. Langfeld: Stumpf's 'Introduction to psychology' („Wstęp do psychologii“ Stumpfa). Str. 33—56. Wykład metodologii i teorii psychologicznej Stumpfa.

J. F. Dashiell: Affective value-distances as a determinant of esthetic judgment-times (Wpływ ustosunkowania uczuciowego na szybkość tworzenia się ocen estetycznych). Str. 57—67.

E. Claparède: Some major laws of conduct (Niektóre zasadnicze prawa postępowania). Str. 68—78. Próba sformułowania pewnych ogólnych praw postępowania celem stworzenia podstawy do naukowej teorii postępowania ludzkiego. Prawa Claparède'a są ogólnikowe. Np. prawo ekonomii wysiłku orzeka, że istnieje skłonność do zaspakajania potrzeby drogą najmniejszego wysiłku; prawo zaś powtarzania podobnych reakcyj stwierdza, że potrzeba skłania do reakcyj, które okazały się dawniej pożyteczne.

W. Wirth: Die unmittelbare Teilung einer gegebenen Zeitstrecke (Bezpośrednie dzielenie okresu czasowego). Str. 79—96.

F. C. Bartlett: Cambridge, England — 1887-1937. Str. 97—110. Wspomnienia historyczne o psychologach w angielskim Cambridge.

J. A. McGeoch: All-or-none versus gradual elimination of homogeneous culs-de-sac (Nagłe a stopniowe eliminowanie jednakowych ślepych alei w labiryntach). Str. 111—129. Mowa o białych myszkach.

R. S. Woodworth: Situation and goal set (Sytuacje z celem). Str. 130—140. Rozważania teoretyczne starające się udowodnić, że ośrodki centralne (kory mózgowej) wpływają bezpośrednio na treść spostrzeżeń zmysłowych, a nie przerabiają treści spostrzeżeń. Autor uważa swoje rozważania za poprawkę do teorii psychologii postaci, która twierdzi, że treść spostrzeżenia zależy jedynie od aparatu zmysłów, a nie od ośrodków centralnych.

G. W. Allport: The functional autonomy of motives (Autonomia pobudek działania). Str. 141—156. Autor podkreśla, że zasada autonomii pobudek działania jest niezbędna dla psychologii osobowości. Nie można odkryć żadnej prawidłowości w postępowaniu ludzkim, jeżeli się stara wyjaśnić to postępowanie jedynie zmianami zachodzącymi w otoczeniu jednostki. Natomiast znajomość prawdziwych pobudek działania bardzo ułatwia zrozumienie osobowości. Pobudki działania są w znacznym stopniu niezależne od zmian w otoczeniu, chociaż zmieniają się z wiekiem.

O. Klemm: Verantwortung (Odpowiedzialność). Str. 157—165.

P. Lersch: Die Probleme der Charakterkunde (Zagadnienia wiedzy o charakterze). Str. 166—180.

H. E. Jones: Reaction time and motor development (Szybkość reakcyj a rozwój motoryczny). Str. 181—194. Badania nad szybkością reakcji na sygnał dźwiękowy u dziewcząt i chłopców w wieku od lat 11 do 16.

P. M. Symonds: Some basic concepts in parent child relationships (Kilka podstawowych pojęć z psychologii wzajemnych stosunków między rodzicami a dziećmi). Str. 195—206. Sformułowanie pewnych pojęć psychoanalitycznych celem ułatwienia ich zastosowania w badaniach doświadczalnych. Artykuł zawiera również spisy niektórych cech osobowości lub sposobów postępowania, które często występują razem.

S. W. Fernberger: A psychological cycle (Cykl psychologiczny). Str. 207—217. Historia introspektywnej metody w psychologii w Stanach Zjednoczonych.

J. P. Porter: Pioneering in applied psychology and personnel (Początki psychologii stosowanej a personel). Str. 218—228.

P. S. *Achilles:* The role of the Psychological Corporation in applied psychology (Rola odegrana przez 'Psychological Corporation' w psychologii stosowanej). Str. 229—247. Historia handlowego przedsiębiorstwa porad psychologicznych, udzielanych głównie przemysłowi i agencjom reklamowym.

J. Rickman: On 'unbearable' ideas and impulses (O natrętnych myślach i popędach). Str. 248—253. O znaczeniu myśli i popędów natrętnych w czasie leczenia psychoanalitycznego, oraz o ich związku z popędami niszczycielskimi z czasów dzieciństwa.

R. M. Yerkes: Primate cooperation and intelligence (O współpracy i inteligencji małp). Str. 254—270.

W. Kohler: Psychological remarks on some questions of anthropology (Psychologiczne uwagi o kilku sprawach antropologicznych). Str. 271—288. O wpływie kultury na to, co nam się wydaje dziwne, a co oczywiste. Naukowy punkt widzenia do tego stopnia wpływa nawet na nasze codzienne spostrzeżenia, że wszystkie kultury, którym punkt widzenia nauki doświadczalnej jest obcy, wydają nam się niezrozumiałe.

A. Gatti: The perception of space by means of pure sensations of touch (Postrzeżenie przestrzeni oparte tylko na wrażeniach dotykowych). Str. 289—295. Badania wskazują, że prawa według których umysł organizuje dane zmysłowe są te same zarówno w dziedzinie wzroku jak i dotyku. Prawo Webera znajduje zastosowanie w jednej i w drugiej dziedzinie, co wskazywałoby po prostu na to, że istnieje tylko jedno wyobrażenie przestrzeni.

C. S. Myers: Conceptions of mental fatigue (Rodzaje zmęczenia umysłowego). Str. 296—306.

W. Moede: Stand und Lage der angewandten Psychologie in Deutschland (Stan i położenie psychologii stosowanej w Niemczech). Str. 307—327.

M. N. Banerji: Hindu Psychology — physiological basis and experimental methods (Psychologia Hindusów — podstawy fizjologiczne i metody doświadczalne). Str. 328—346. Autor streszcza poglądy starożytnych Hindusów na podstawy fizjologiczne życia umysłowego i stara się wyjaśnić psychologię niektórych ćwiczeń służących do rozwinięcia zdolności umysłowych. Niebywałe wyniki, jakie można osiągnąć ćwicząc się według zasad Hindusów, opisane są w artykule Laubry'ego i Brosse'a (Presse Médicale z 14. X. 36), którzy badali opanowanie funkcyj fizjologicznych przez jogów nowoczesnymi metodami fizjologii. Obserwa-

cje tych uczonych francuskich mają duże znaczenie dla teorii systemu nerwowego.

S. Blachowski: The magical behavior of children in relation to school (Magiczne sposoby dzieci stosowane w szkole). Str. 347—361. Jest to opis praktyk magicznych, stosowanych przez dzieci, celem zapewnienia sobie dobrych stopni w szkole. Wyniki oparte są na kwestionariuszach wypełnionych przez dziewczęta gimnazjalne oraz przez studentów i studentki uniwersytetu. Autor podaje, jak często takie praktyki są stosowane, i jakie są ich rodzaje. Uczennice uciekają się do magii, aby złagodzić swe poczucie niepewności, dobrze o tym wiedząc, że magia nie jest wystarczającym środkiem do zapewnienia sobie powodzenia w nauce.

R. Bujas: Zur Klärung einer Tatsachenfrage im Gebiete des psychogalvanischen Phänomens (Próba wyjaśnienia pewnych faktów z zakresu zjawiska psychogalwanicznego). Str. 362—368. Odchylenia galwanometru w jednym kierunku towarzyszą uczuciom przyjemności, podczas gdy odchylenia w przeciwnym kierunku skojarzone są z uczuciami przykrości. Tylko mniej niż pięć procent reakcyj psychogalwanicznych jest sprzecznych z tą zasadą głoszoną przez autora. Autor zwraca uwagę na błędy, których trzeba się wystrzegać podczas eksperymentowania, a które pozornie mogą zaprzeczyć jego zasadzie.

C. E. Spearman: The confusion that is 'Gestalt-psychology' (Zamieszanie jakim jest psychologia postaci). Str. 369—383.

K. Zener: The significance of behavior accompanying conditioned salivary secretion for theories of the conditioned response (Znaczenie zachowania podczas warunkowego wydzielania śliny dla teoryj warunkowej reakcji). Str. 384—403.

T. Chiba: Das Problem der Individualität (Zagadnienie indywidualności). Str. 404—413.

J. V. Essen: Time and reaction (Czas i reakcja). Str. 414—428. Na podstawie doświadczeń autor wykazuje, że krzywa czasów reakcji nie jest podobna do krzywej prawdopodobieństwa o jednym szczycie i o symetrycznej budowie, lecz że tworzy niesymetryczną krzywą o trzech wierzchołkach. Autor podaje również próbę psychologicznego wyjaśnienia tej graficznie nieregularnej krzywej czasów reakcyj.

G. Révész: The problem of space with particular emphasis on specific sensory spaces (Zagadnienie przestrzeni ze szczególnym uwzględnieniem wyobrażeń przestrzeni opartych na różnych wrażeniach zmysłowych). Str. 429—444. Ogólne rozważania nad przestrzenią z wielu różnych punktów widzenia.

C. W. Luh: A comparative approach toward the psychology of cognition (Metoda porównawcza w psychologii myślenia). Str. 445—451.

M. Bently: The nature and uses of experiment in psychology (Rodzaj i zastosowania doświadczenia w psychologii). Str. 452—469. Przegląd rozwoju metod doświadczalnych w psychologii w ostatnich 40-tu latach.

E. G. Boring: Titchener and the existential (Titchener a pojęcie pierwiastka psychicznego). Str. 470—483. O introspekcjonizmie Titchenera.

M. F. Washburn: Mathematical ability, reasoning and academic standing (Zdolność do matematyki, rozumowanie a postęp w szkole). Str. 484—488 Nie ma wielkiej korelacji między zdolnością do ilościowego matematycznego rozumowania a ścisłym, chociaż nieilościowym rozumowaniem. Dobre stopnie szkolne niekoniecznie wskazują na zdolność do ścisłego myślenia.

K. M. Dallenbach: The American Journal of Psychology: 1887—1937. Str. 489—506.

Zygmunt Piotrowski (New York).

ARCHIVIO ITALIANO DI PSICOLOGIA GENERALE E DEL LAVORO XV (1937)

A. Venturi: Introduzione alle ricerche sui disoccupati eseguite presso il Centro di Studi del Lavoro di Torino (Wstęp do badań nad bezrobotnymi w Centrum Studiów nad zagadnieniami pracy w Turynie). Str. I—III. Centrum studiów przedkłada wyniki badań nad kwestią bezrobocia. Zajęli się nią i uczeni teoretycy i praktycy — ludzie interesów, oraz politycy, dostarczając obfitych spostrzeżeń o bezrobociu z punktu widzenia społecznego. Znacznie skromniej przedstawiają się wyniki badań z punktu widzenia psychologicznego, tj. w jaki sposób odbija się brak pracy na psychice bezrobotnych.

A. Gatti: La disoccupazione come crisi psicologica (Bezrobocie jako kryzys psychologiczny). Str. 4—28. Widok nędzy ludzkiej porusza głęboko badaczy kwestii bezrobocia. Nie tylko nędza materialna jest jego wynikiem, kryzys bowiem moralny zostawia głębokie ślady w charakterze ludzi pozbawionych pracy, a także w psychice ich dzieci. Ważnym zagadnieniem okazało się zahamowanie sprawności technicznej w zawodzie spowodowane bezrobociem.

Z obserwacyj prowadzonych szczegółowo i gruntownie przez pracowników w Centrum studiów w Turynie wnioskuje Al. G., że w Italii wyróżnić można trzy typy psychologiczne bezrobotnych: 1. apatycznych, którzy stracili nadzieję odzyskania pracy, 2. poszukujących pracy wytrwale, 3. bojaźliwych, ulegających wzruszeniom. Autor notuje pomyślny fakt, że bezrobocie w Italii jest tylko przejściowym stanem dla poszczególnych grup robotniczych, gdyż wydatna pomoc rządu i społeczeństwa energicznie zwalcza bezrobocie.

A. Sacerdote: La disoccupazione quale causa di minorazione (Bezrobocie przyczyną małowartościowości). Str. 28—52. Ograniczenia finansowe wpływają szkodliwie na stan zdrowia i sił bezrobotnego; zmniejsza się wartość kaloryczna pożywienia. Możliwość utraty wprawy w zawodzie deprymuje psychicznie. Warunki te obniżają odporność fizyczną, psychiczną i moralną bezrobotnego, czynią go podatnym do wykroczeń antyspołecznych i obyczajowych.

S. Golzio: Un' indagine statistica sulla composizione di un gruppo di disoccupati (Dane statystyczne o składzie pewnej grupy bezrobotnych). Str. 53—69. Grupę 1636 bezrobotnych sklasyfikował S. G. pod względem wieku, płci, zajęć i okresu braku pracy.

Brak specjalizacji zawodowej wpływa na popadnięcie w bezrobocie. Wiek ponad 50 lat daje największy odsetek bezrobotnych.

W. Jablonski: Ricerche sulla percezione delle forme nei miopi (Badania nad spostrzeganiem kształtów u krótkowidzów). Str. 70—81. Moment wyłonienia się wizji kształtu w psychofizycznym przebiegu spostrzegania był badany eksperymentalnie za pomocą metody perymetrycznej. Załączone cztery tabele podają wyniki eksperymentu. Wnioski wysnute zgodne są z prawami przebiegu spostrzegania kształtu ustalonymi przez Gemelli'ego i Galli'ego.

A. Gemelli: Nuove applicazioni dei metodi dell'elettroacustica allo studio della psicologia del linguaggio (Nowe zastosowanie metod elektro-akustycznych do badań nad psychologią mowy). Str. 89—112 + 7 tablic z fot. „krzywych". Rozwój metody elektroakustycznej pozwala na zdanie sprawy, w jaki sposób z poszczególnych elementów językowych powstaje jednolita organizacja mowy. Metody elektroakustyczne można ugrupować na:

1. rejestrację dźwięków (archiw. słown. dla celów porówn.: fonograf i dźwiękowy film);

2. rejestrację oscylograf. przedstawiającą wpływ stanów psychicznych na zmiany w nasileniu i szybkości drgań przy wymawianiu:

3. analizę dźwięków mowy uwzględniającą fonemy określające mowę (melodia mowy).

Oprócz bibliografii przedmiotów podaje autor szkic rozwoju zagadnienia, rozważa „pozytywizm“ i „idealizm“ w lingwistyce oraz stwierdza odkrycie praw rządzących mową bez względu na różnorodność języków.

H. Rohracher: I fenomeni elettrici dei cervello concomitanti ai processi psichici (Zjawiska elektryczne mózgu, towarzyszące przebiegom psychicznym). Str. 113—158 + 4 tablice. Autor omawia w niniejszej rozprawie własne badania nad ujawnianiem się fal elektrycznych w różnych stanach psychicznych. Rejestrował fale alfa eksperymentując z osobami wypoczętymi, fale beta u osób podnieconych lub pracujących umysłowo — po wysiłku.

G. Cossetti: La funzione del significato nella percezione degli oggetti (Znaczenie jako funkcja w spostrzeganiu przedmiotów). Str. 159—248 + 2 tablice. Autor stawia zagadnienie: Czy układem spostrzeganego przedmiotu rządzi jakieś wewnętrzne prawo i czy możemy uważać układ jako coś odrębnego od połączenia elementów pozbawionych znaczenia. Po szczegółowym omówieniu techniki badań i wyników licznych eksperymentów stawia Cossetti wniosek: „Znaczenie jest elementem zasadniczym w konstrukcji spostrzeżenia i pełni funkcję określania przedmiotów“.

D. G. Cornelli: Ricerche sperimentali sulla influenza dei suoni e dei rumori sull' attività umana (Eksperymentalne badania nad wpływem dźwięków i hałasów na aktywność ludzką). Str. 249—270. Ochrona mieszkaniowa miast przed destruktywnym działaniem hałasów jest od niedawna zagadnieniem interesującym nie tylko władze urbanistyczne, ale i uczonych. G. C. próbuje sił swoich na tym polu przedstawiając w niniejszej rozprawie wyniki eksperymentów przeprowadzonych w pracowni otolaryngologicznej w Mediolanie.

Z licznych zarejestrowanych wyników badań wnioskuje G. C., że nie można stwierdzić bezpośrednich szkodliwych skutków hałasu na aktywność pracującego, lecz pośrednio, przez wzmożenie napięcia energii i wysiłku uwagi przy pracy, działanie hałasu jest jednak ujemne.

G. Zunini: Contributo allo studio dell'apprendimento dei pesci (Przyczynek do studiów nad zdolnością ryb do wyćwiczenia się). Str. 271—347. Obserwacje nad skokami rybki strzebli z gatunku karpiowatych (Phoxinus Laevioagos). Ryby z racji mało rozwiniętego mózgowia na rzecz komórek rdzennych powinny mieć małą zdolność przystosowania się, jednak eksperymenty, których wyniki ogłasza G. Z. w niniejszej rozprawie, stwierdzają dużą możliwość ryb do reagowania na nowe sytuacje nie tylko

zmechanizowanymi odruchami, ale ruchami celowymi. Eksperymenty dowodzą istnienia u ryb pamięci ruchów.

E. Rieti: Sull' interpretazione dei fenomeni eidetici visivi (O interpretacji eidetycznych zjawisk wzrokowych). Str. 350—362. Porównawszy swoje wyniki badań z opinią szkoły Jaenscha oraz innych badaczy eidetyzmu stawia E. R. hipotezę: eidetyzm nie jest jakąś specyficzną właściwością, lecz drzemie w każdym człowieku, w pewnym okresie wieku (10—13 lat), jako zdolność skierowania uwagi na konkret oglądanych przedmiotów. Dorośli przywykając szybko do posługiwania się symbolami i abstrakcjami tracą tę zdolność.

A. Costa: L'illusione di Poggendorff al tatto (Złudzenia Poggendorffa badane dotykowo). Str. 363—369. Wyniki badań opisanych w rozprawie pozwoliły autorowi na postawienie hipotezy, że istnieją wspólne czynniki dla wrażeń wzrokowych i dotykowych przy spostrzeżeniach przestrzennych.

A. Pellegrini: Analisi psicologica della pubblicità. III. Modificazioni dei valori attenzionali delle superfici pubblicitarie per l'introduzione di motivi illusori (Analiza psychologiczna ogłoszeń-reklam. III. Zmiana wartości przyciągających uwagę w reklamach przez wprowadzenie motywów łudzących). Str. 370—382. W poprzednich pracach zdefiniował autor pomysł „kompleksu reklamowego". Obecnie, zbadawszy wpływ różnych ugrupowań elementów składających się na reklamę afiszową doszedł do konkluzji, że „możliwość ujmowania kompleksów reklamowych jako jednej całości uwarunkowana jest stosunkiem wielkości poszczególnych elementów, wywołujących złudzenie łączności.

A. Ricci: Sulla sensibilità di differenza nell' apprezzamento tattile di stimoli estesi applicati su regioni differenti della pelle (O zmianach w ocenie bodźców za pomocą dotyku w różnych miejscach skóry). Str. 383—392. A. R. stwierdza, że wyniki badań Gatti'ego i Danesino były niezgodne z prawem Webera. Własne eksperymenty przekonały autora, że ocena bezwzględnego progu różnicy ma tendencję do zwiększania się, przeciwnie ocena względnego progu różnicy zmniejsza się w miarę wzrastania bodźca.

Zofia Korczyńska (Zakopane).

POLSKIE ARCHIWUM PSYCHOLOGII X (1937/38)

S. Baley, J. Kunicka i E. Rybicka: O pewnej próbie zespołowego kształcenia charakteru. Str. 1—20. Utworzono trzy ze-

społy uczniów, którzy postanowili pracować nad kształceniem swych charakterów. Każdy z uczestników zespołu wybierał dwie cechy swego charakteru (dodatnią i ujemną), nad którymi zamierzał pracować przy czynnej pomocy całego zespołu. Autorzy opisują zachowanie się uczniów w tych zespołach i wyrażają przekonanie, że po metodzie zespołowego kształcenia charakteru należy się spodziewać dalszych ciekawych wyników.

L. Goryński: Rzut oka na współczesną „psychologię wyrazu". Str. 21—30. W drugiej części swej pracy (część I ukazała się w tomie IX) autor omawia poglądy Kretschmera, Boehlego, Klagesa, Lerscha i Strehlego, podkreślając znaczenie metody kinematograficznej dla psychologii wyrazu. Tom zawiera ponadto trzy krótkie nekrologi (Twardowski, Stumpf, Adler), inwentarz osobowościowy Bernreutera, sprawozdania z II międzynarodowego kongresu higieny psychicznej oraz XI międzynarodowego kongresu psychologii w Paryżu, sprawozdanie z działalności Koła psychologów szkolnych w Warszawie za lata 1935/36 i 1936/37 i wreszcie sprawozdania z książek i czasopism.

PSYCHOLOGIA WYCHOWAWCZA XI (1938/39) 1—2[1])

W. Auerbach: O kontakcie psychicznym i jego roli w nauczaniu. Str. 1—18. W pracy tej zajmuje się autor w pierwszym rozdziale formami kontaktu psychicznego, wyróżniając formy kontaktu jednokierunkowego lub wzajemnego (np. kontakt uczniów z Platonem lub z nauczycielem) oraz intelektualnego lub emocjonalnego. Zasadniczą formą kontaktu intelektualnego jest rozumienie partnera, kontaktu emocjonalnego — wczuwanie się w partnera. Kontakt może być harmonijnym (jeśli między partnerami zachodzi w sferze intelektualnej zgoda, a w sferze emocjonalnej współdoznawanie), rozległym (zależnie od zakresu spraw objętych kontaktem), głębokim (jeśli dociera do głębszych warstw psychiki), aktywnym (jeśli wdziera się w partnera i go porywa), wnikliwym (jeśli polega na trafnym rozumieniu i wczuwaniu się w partnera) i pozornym (jeśli rozumienie i wczuwanie się w patnera jest pozorne).

W drugim rozdziale omawia autor znaczenie wyróżnionych form kontaktu psychicznego w nauczaniu. W trzecim wreszcie rozdziale traktuje o warunkach kontaktu psychicznego, mianowicie o łatwości wnikania w cudzą psychikę i o łatwości otwierania się przed partnerem.

[1]) „Psychologia Wychowawcza" jest kontynuacją „Polskiego Archiwum Psychologii". Według informacji redakcji zmiany nazwy czasopisma „dokonano ze względu na fakt, że tytuł dawniejszy nie oddawał dostatecznie właściwego kierunku pisma, oraz licząc się z opinią wielu naszych czytelników-nauczycieli, którzy chcieli mieć specjalny organ poświęcony zagadnieniom psychologi wychowawczej, a nie psychologii w ogóle".

R. Uzdańska: Przypadek wybitnych trudności w czytaniu i pisaniu. Str. 19—27. Chodzi tu o chłopca 11-letniego, który poza wielkimi trudnościami w pisaniu i czytaniu wykazuje także inne defekty psychiczne, jak dużą wyczerpalność, wahania uwagi i pamięci, ogólną chaotyczność przy zachowaniu normalnej inteligencji. Zwalczając niewłaściwe skojarzenia, jakie były źródłem błędów w pisaniu i czytaniu, autorka uzyskała po roku ćwiczeń znaczną poprawę.

L. Apołczyn: Metoda Rorschacha: technika experymentów. Z przedmową prof. M. Kreutza. Str. 27—37 i 53—66. Jest to przejrzysty opis metody Rorschacha, która, zdaniem autorki, zasługuje na większe rozpowszechnienie ze względu na to, że mogłaby zastąpić liczne testy i umożliwić badanie dyspozycji emocjonalnych, co przy zwykle dziś stosowanych metodach nie jest osiągalne. Analizując protokóły własnych badań autorka poucza, w jaki sposób należy klasyfikować odpowiedzi i wysnuwać z nich wnioski o inteligencji i charakterze badanych osób. Wreszcie stwierdziła autorka wielką zgodność (w 18 wypadkach na 19) wyników swych badań metodą Rorschacha z oceną inteligencji i charakteru za pomocą wywiadów i obserwacji zachowania się osób badanych w życiu praktycznym.

F. Baumgarten-Tramer: Partnerstwo jako podstawowe zagadnienie charakterologii. Str. 49—53. W badaniach charakterologicznych należy uwzględnić wzajemny stosunek dwóch lub więcej partnerów, czyli partnerstwo. Na przykładzie analizy wdzięczności autorka wykazuje, do jakich wyników można dojść wprowadzając do badań czynnik partnerstwa.

I. Kiken: Przeżycia literackie młodzieży szkół powszechnych. Str. 66—83. Autor oparł swoje rozważania na badaniach stosunku dziecka do czytanek w podręczniku szkolnym, polecając uczniom V do VII klasy szkół powszechnych wypisać trzy czytanki lub wiersze, które się im najbardziej podobały, potem trzy, które się im nie podobały. Główne wyniki: Większość dzieci tego samego wieku posiada wspólne upodobania literackie. 2. Bajki przyczyniają się do powstania animizmu i artyficjalizmu dziecięcego. 3. Czytanki o treści dynamicznej, niezwykłej, niecodziennej podobają się najwięcej, ustępują jednak w wyższych klasach coraz bardziej miejsca czytankom realistycznym, traktującym o powszednim życiu rzeczywistych ludzi. 4. Najbardziej podobają się czytanki budzące uczucia napięcia, altruizmu i komizmu. 5. Poezja rzadziej przemawia do duszy dzieci niż proza.

K. Sobolski: Wyniki badań nad czasem i rodzajem reakcji nauczycieli należących do różnych typów antro-

pologicznych. Str. 83—86. Badania objęły 44 nauczycieli i 14 nauczycielek szkół powszechnych i dotyczyły czasu reakcji wzrokowej i słuchowej oraz czasu potrzebnego do ustawienia za pomocą dotyku do jednakowego poziomu dwóch powierzchni dotykomierza Moedego. W zakresie wrażliwości dotykowej najkrótsze czasy reakcji uzyskali przedstawiciele typu dynarskiego i litoralnego, w zakresie reakcji słuchowej i wzrokowej — typu armenoidalnego.

Stefan Blachowski (Poznań)

PSYCHOLOGIE III (1937)

M. Rostohar: O psychologické pojetí představy (O psychologicznej koncepcji przedstawienia). Str. 1—16. Autor zapoznaje z różnymi poglądami filozofów i psychologów na przedstawienie, przy czym, poddając poglądy te krytyce i opierając się na wynikach swych badań, obszerniej przedstawionych w swej pracy pt. Studie z vývojové psychologie (Studia z psychologii rozwojowej, I, Brno, 1928) dochodzi do wniosku, że przedstawienie uważać należy za oddzielną strukturę psychiczną, różniącą się od innych struktur psychicznych.

L. Kolářiková: Prostorové a časové relační soudy a pojmy u dětí předškolního věku (Sądy i pojęcia dotyczące przestrzeni i czasu u dzieci w wieku przedszkolnym). Str. 17—24. W związku z zagadnieniem K. zbadała dzieci ze szkółki przy żeńskim seminarium nauczycielskim w Starym Brnie za pomocą metody bezpośrednich pytań oraz swobodnej rozmowy z dzieckiem. W wyniku pytań i badań okazało się, że badane dzieci zależnie od zasobu i znajomości pojęć orientowały się stosunkowo dobrze tak w przestrzeni jak i w czasie.

K. Černocký: Psychologie tvarová a věda o životě (Psychologia postaci a nauka o życiu). Str. 24—32. Autor, wskazując na punkty styczne w poglądach na życie w biologii i w psychologii postaci, stoi na stanowisku, że metody za pomocą których w psychologii postaci bada się życie psychiczne nie są wystarczające, ponieważ psychologia postaci nie uwzględnia należycie potrzeby analizowania procesów prowadzących do powstawania strukturalnych całości. Chcąc należycie spełnić swe naukowe zadanie, winna być pod tym względem uzupełniona.

In memoriam T. G. Masaryka (Pamięci T. G. Masaryka). Str. 49. Pośmiertne wspomnienie poświęcone pamięci T. G. Masaryka, jako filozofa i wybitnego krytyka naukowego, stojącego w swych psychologicznych poglądach bardzo blisko dzisiejszej psychologii rozwojowej i całościowej.

M. Rostohar: Vnímaní a poznávání písmen v indirektním vidění (Ujmowanie i poznawanie liter w pośrednim widzeniu). Str. 50—58. Autor omawia wyniki swych eksperymentalnych badań, przeprowadzonych za pomocą specjalnego aparatu tzw. kampimetru, a dotyczących dostrzegania i poznawania liter w pośrednim widzeniu. Badania wykazały, że z odległości 250 mm od punktu stałego, oznaczonego zerem, litera była widziana jako „coś nieco czarnego" wzgl. „czarna plama" bez wyraźnego kształtu. W miarę zaś zmniejszania się odległości w kierunku do punktu stałego widzenie i poznawanie liter oraz ich kształtów zyskiwało na dokładności. Jeśli idzie o całe słowa, to były one należycie czytane ze znacznie dalszej odległości niż litery z osobna. Na tej podstawie autor uważa, że poznawanie danego słowa nie jest zależne tylko od czynnika wzrokowego, lecz także od całości zdania, które mamy przeczytać.

V. Chmelař: Vnímání tvarů v indirektním vidění (Ujmowanie kształtów w pośrednim widzeniu). Str. 59—136, 145—197. Jest to obszerne studium, w którym Ch. na podstawie wyników swych eksperymentalnych badań dąży do należytego oświetlenia zagadnienia ujmowania, dostrzegania kształtów, form, postaci w pośrednim widzeniu.

Felicjan Pluciński (Poznań).

ZEITSCHRIFT FÜR PÄDAGOGISCHE PSYCHOLOGIE UND JUGENDKUNDE XXXIX (1938) 7—12

E. Jaensch: Wege und Ziele der Psychologie in Deutschland (Drogi i cele psychologii w Niemczech). Str. 161—181. Jest to poprawiony i rozszerzony artykuł ogłoszony pod tym samym tytułem w „Golden Jubilee Volume" The American Journal of Psychology (V. 50, 1937). Autor podaje za główną cechę współczesnej psychologii niemieckiej dążenie do ścisłej współpracy z jednej strony z naukami lekarskimi i przyrodniczymi, z drugiej z sąsiednimi naukami humanistycznymi. Nie rezygnując ze swej samodzielności i ścisłości przestaje być psychologia specjalnością w sobie zamkniętą i odizolowaną, lecz wchodzi w zakres całości życia kulturalnego narodu. Swoje wywody ilustruje przede wszystkim dziedziną swej specjalności, nauką o typach, wskazując jej związek z biologią, antropologią, medycyną, historią i prehistorią, przedstawiając własne poglądy oraz innych uczonych niemieckich (Jung, Kretschmer i in.). Z kolei zwięźlej już przedstawia znaczenie psychologii dla zagadnień religijnych, oraz zadań praktycznych na polu psychotechniki (wojsko, poradnictwo zawodowe) i eugeniki.

G. Hirsch: Erziehung und Charakter (Wychowanie i charakter). Str. 181—187. Wychowanie dokonywa się tam, gdzie człowiek dojrzały

kulturalnie wchodzi w kontakt z rozwijającym się w celu realizacji pewnych ideałów. „Wychowawca musi uwzględniać przebieg osobistego rozwoju wychowanka i cele aktu kulturalnego swego czasu".

A. Hoffmann: Das Filmerlebnis (Przeżywanie filmowe). Str. 188—203. Rozprawa dotyczy rozważań metodycznych i dydaktycznych przy użyciu filmu dydaktycznego w nauce szkolnej, któremu autor przyznaje walory duże, nie tylko w porównaniu z nauką wyłącznie słowną, ale nawet z wrażeniami obserwowanej rzeczywistości, tu bowiem możliwe są stopniowania siły i głębi wrażeń, dobór jakości, tempa itd. Są też pewne trudności, które mogą wypaczyć wrażenia, stąd film naukowy wymaga nie tylko twórczości technicznej, ale też i poczucia pedagogicznego, które razem dopiero dadzą właściwy wynik przeżyć.

M. Kesselring: Der Einfluss spaniendeutscher Flüchtlingskinder auf Schulleben und Unterricht (Wpływ dzieci uchodźców hiszpańsko-niemieckich na życie szkolne i naukę). Str. 203—214. Praca oparta na materiale ankietowym zebranym w r. 1936, a dotyczącym 19 klas, w których znalazło się 83 dzieci Niemców uchodźców z „czerwonej" Hiszpanii podczas wojny domowej, w wieku 6—14 lat, o różnym przygotowaniu, a nawet rozmaitej znajomości języka niemieckiego. Mimo znacznych różnic nie tylko w przygotowaniu, ale nawet i w usposobieniu nastąpiło rychłe zżycie się i mimo krótkiego pobytu przybyszów zaznaczył się silny wzajemny wpływ, wzmocniony jeszcze kontrastem stosunków w obu krajach.

M. Zillig: Prahlereien unter Schulkindern (Przechwałki wśród dzieci szkolnych). Str. 214—220, 263—270. Praca opiera się na materiale 334 dzieci szkolnych 5 i 6 roku nauki w wieku 11 i 12 lat i daje odpowiedź na 2 pytania: a) czym chwalą się dzieci, b) czy i jakie zachodzą różnice w przechwałkach w związku z płcią. Wyniki poparte 6 statystycznymi tabelami zestawia autorka w następujący sposób: 1. Przechwałki wśród starszych dzieci szkolnych są zjawiskiem rozpowszechnionym. 2. Odsłaniają one w pewnym stopniu świat życzeń zależny od płci, stopnia rozwoju, właściwości indywidualnych, ale też i wpływów otoczenia i wychowania. 3. Dziewczęta chwalą się przed dziewczętami posiadaniem strojów, ozdób i pieniędzy, chłopcy wobec dziewcząt wyczynami sportowymi siłą i zręcznością fizyczną oraz odwagą. Chłopcy przesadzają i fantazjują najsilniej na polu wyczynów, dziewczęta przeżyć. 4. Przechwałki dziewcząt dotyczące pięknego stroju, ozdób, mieszkania, ogrodu wyrażają tęsknotę do piękna osobistego i piękna otoczenia, co powinno znaleźć odpowiednią ocenę w ich wychowaniu.

O. Scheibner: Charakter und Erziehung (Charakter i wychowanie). Str. 225—263. Sprawozdanie z XVI posiedzenia Niemieckiego Tow.

Psychologicznego w Bayreuth w dn. 1—4 lipca 1938 zawiera obok ogólnej charakterystyki zjazdu, który odbył się nie jak zwykle w mieście uniwersyteckim, lecz w „margrabiowskim mieście R. Wagnera i J. Paula", zwięzłe streszczenia 33 referatów dotyczących kierunków psychologii niemieckiej i charakteru w związku z rasą, konstytucją fizyczną, dziedzicznością i uzdolnieniami do pracy zwłaszcza w odniesieniu do młodzieży, oraz praktycznego zastosowania w wychowaniu i nauczaniu.

W. J. Ruttmann: Der Ertrag der psychologischen Anthropologie von E. R. Jaensch für die Pädagogik (Dorobek antropologii psychologicznej E. R. Jaenscha dla pedagogiki). Str. 273—280. Autor omawia znaczenie zjawisk eidetyzmu badanych przez Jaenscha i O. Kroha, naukę o typach Jaenscha, zestawia to z poglądami Pfahlera i podnosi ważność tych poglądów w praktyce pedagogicznej, a zwłaszcza w nauczaniu szkolnym.

Ph. Künkele: Motor und Jugend (Motor a młodzież). Str. 280—283. Motory ogromnie pociągają współczesną młodzież. Decydują o tym dwa czynniki, jeden to „głód przeżyć", drugi — względy praktyczne, kalkulacja. Wiąże się z tym kult techniki z zaniedbaniem strony humanistycznej, który zwraca w nieodpowiednim kierunku młodzież odmiennie uzdolnioną, co może być niepożądane dla kultury, a więc czemu należało by skutecznie zapobiegać.

A. Nestele: Geschlechtliche Verwahrlosung bei schulentlassenen Fürsorgezöglingen (Zaniedbanie i manowce płciowe bursaków pozaszkolnych). Str. 284—295. Dyrektor zakładu poprawczego chłopców w Sinsheim zestawia rozmaite rodzaje zboczeń seksualnych współczesnej młodzieży niemieckiej, stwierdza na podstawie obserwacyj w swym zakładzie, że większość wypadków jest wynikiem zaniedbania, a nie podłożą patologicznego i podaje środki zaradcze i poprawcze poza uświadomieniem: regularność w porządku życia zbiorowego i surowość w traktowaniu. Nawiasowo wzmiankuje, że sterylizacja nie hamuje zła.

W. Saupe: Aus Nietzsches Jugend und früher Schaffenszeit (Młodość i okres wczesnej twórczości Nietzschego). Str. 295—300. Uwagi dotyczące historyczno-krytycznego wydania pełnego dzieł i listów Nietzschego, poruszające sprawy stylu, psychologii, religii, poglądów społecznych i politycznych.

Ludwik Jaxa Bykowski (Poznań).

Adres redakcji: Poznań, Uniwersytet
Adres administracji: Poznań, ul. Wielka 18
Prenumerata: rocznie 18 zł (półrocznie 9 zł)
Prenumerata zagranicą: rocznie 20 złotych

Rédaction: Poznań, Université (Pologne)

Abonnement 20 złoty par an

Odbito w Drukarni Uniwersytetu Poznańskiego pod zarządem Józefa Winiewicza